Manual de Instrucciones · Agosto 2008



million in one

milltronics BW100

SIEMENS

Indicaciones de seguridad: Es imprescindible respetar las indicaciones de seguridad para una utilización sin peligro alguno para el usuario, el personal, el producto y los equipos conectados a éste. Por motivos de claridad expositiva en los textos de indicación y de precaución se destaca el nivel de precaución necesario para cada intervención.

Personal calificado: No intente configurar o poner en servicio este sistema sin utilizar el manual. La instalación y el funcionamiento de este equipo tienen que efectuarse por personal calificado en conformidad con las prácticas y los estándares de seguridad establecidos.

Reparaciones y límite de responsabilidad:

- El usuario es el único responsable de las modificaciones y reparaciones en el dispositivo efectuadas por él mismo o por su agente.
- Recomendamos utilizar sólo recambios originales Siemens Milltronics Process Instruments Inc.
- Reparar sólo los componentes defectuosos.
- No reutilizar los componentes defectuosos.

Advertencia: El funcionamiento correcto y seguro del dispositivo presupone un transporte, un almacenamiento, una instalación y una programación conforme así como un manejo y un mantenimiento rigurosos.

Este aparato se ha diseñado para el uso en ámbito industrial. El uso de este aparato en instalaciones residenciales puede causar interferencias a las comunicaciones por radio.

Nota: Siempre hay que utilizar este producto en conformidad con sus especificaciones técnicas.

	Exención de responsabilidad
Este documento existe en versión impresa y digital. Recomendamos a nuestros usuarios obtengan copias impresas de la documentación o consulten las versiones digitales diseñadas y comprobadas por Siemens Milltronics Process Instruments Inc. En ningún caso será Siemens Milltronics Process Instruments Inc. responsable de reproducciones totales o parciales de la documentación, ya sea de versiones impresas o electrónicas.	Nosotros hacemos todo lo necesario para garantizar la conformidad del contenido de este manual con el equipo proporcionado. Sin embargo, estas informaciones quedan sujetas a cambios. SMPI no asume responsabilidad alguna por omisiones o diferencias. Examinamos y corregimos el contenido de este manual regularmente y nos esforzamos en proporcionar publicaciones cada vez más completas. No dude en contactarnos si tiene preguntas o comentarios. Las especificaciones están sujetas a cambios.

Contacte SMPI Tecnical Publications a la dirección siguiente:
Technical Publications
Siemens Milltronics Process Instruments Inc.
1954 Technology Drive, P.O. Box 4225
Peterborough, Ontario, Canadá, K9J 7B1
E-mail: **techpubs.smpi@siemens.com**

Representante europeo autorizado

Siemens AG
Industry Sector
76181 Karlsruhe
Deutschland

- Para una selección de los manuales de medida de nivel Siemens Milltronics, véase: **www.siemens.com/processautomation**. En la sección Process Instrumentation, seleccionar *Level Measurement* y elegir el manual deseado (listado por familia de productos).
- Para una selección de los manuales de sistemas de pesaje Siemens Milltronics, véase: **www.siemens.com/processautomation**. En la sección Weighing Technology, seleccionar *Continuous Weighing Systems* y elegir el manual deseado (listado por familia de productos).

Contenido

Milltronics BW100

Notas:

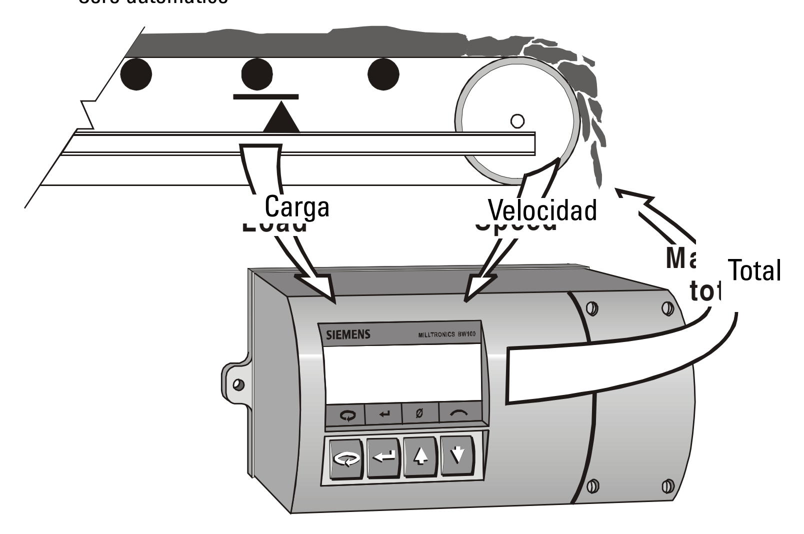
- El usuario tiene que utilizar el integrador Milltronics BW100 observando las recomendaciones descritas en la presente instrucción.
- Este aparato se ha diseñado para el uso en ámbito industrial. El uso de este aparato en instalaciones residenciales puede causar interferencias a las comunicaciones por radio.

El Milltronics BW100 es un integrador económico para básculas de pesaje en cinta transportadora. Las señales de pesaje y velocidad del transportador y de la báscula son procesadas por el integrador dando una lectura del caudal instantáneo y total.

Los valores primarios de velocidad y caudal, y los valores derivados de caudal instantáneo y total pueden visualizarse en el display de cristal líquido o obtenerse por la salida analógica, el relé de alarma y la totalización remota. El BW100 soporta un protocolo exclusivo Milltronics de corriente bipolar para la comunicación remota con un PLC o un ordenador. También es compatible con la interface Milltronics Dolphin para la visualización, la programación y la actualización remota de software.

Principales características del Milltronics BW100

- Indicador LCD multi-campo
- Dos contactos para totalizadores remotos
- Bucle de corriente para comunicaciones
- Compatibilidad Dolphin
- Relé programable
- Salida analógica aislada
- Linealización del caudal instantáneo
- Teclado local
- Cero automático



Notas de seguridad

Es imprescindible respetar las indicaciones de seguridad y advertencias indicadas en gris.



ADVERTENCIA significa que al no observar las precauciones de seguridad se producirá la muerte, lesiones corporales graves y/o daños materiales considerables.

Nota: es una información importante acerca del instrumento o de la parte respectiva del manual, al cual se debe atender especialmente.

Acerca del manual

Es sumamente importante utilizar el integrador BW100 observando las instrucciones de instalación y de utilización de la presente instrucción. El BW100 funciona junto a una báscula de cinta y un sensor de velocidad (opcional). Por eso hay que leer también las instrucciones de servicio proporcionadas con estos instrumentos.

La presente instrucción brinda todas las informaciones necesarias para el funcionamiento óptimo del BW100 y describe:

- La instalación del instrumento
- La programación
- La utilización del teclado y del display indicador
- El arranque inicial
- La optimización y el mantenimiento de resultados fiables
- Diagramas generales
- Diagramas de conexión
- Valores de los parámetros
- Utilización de los parámetros
- Correlación de registros Modbus
- Configuración del módem

Nota: El usuario tiene que utilizar el integrador Milltronics BW100 observando las recomendaciones descritas en la presente instrucción.

Para más información acerca de este manual, comentarios o sugerencias por favor contacte techpubs.smpi@siemens.com.

La librería online de manuales Siemens Milltronics está disponible en: www.siemens.com/processautomation.

Datos técnicos

Alimentación eléctrica

- Estándar: 100/115/200/230 VAC ± 15%, 50/60 Hz, 15VA
- Opción: 10 - 15 V DC, 15 W
  18 - 30 V DC, 15 W

Gama de aplicación

- Compatible con básculas de cinta Siemens Milltronics o modelos equivalentes

Precisión

- 0,1 % del máximo rango

Nota: Definición de la precisión del cálculo de exposición a campos de radiofrecuencia según ensayos de inmunidad radiada (IEC61000-4-34).

Resolución

- 0,02 % del máximo rango

Condiciones ambientales

- Ubicación: montaje interior / a prueba de intemperie
- Altitud: máx. 2000 m
- Temperatura ambiente: -20 a 50 °C (-5 a 122 °F)
- Humedad relativa: a prueba de intemperie
- Categoría de instalación: II
- Grado de contaminación: 4

Caja

- Aleación de polipropileno
- Tipo 4X/NEMA 4X/IP 65
- Electrónica sellada
- Caja de conexión con bloque de terminales para cable sólido 0,2 - 4 mm o flexible 0,2 - 2,5 mm (12 - 24 AWG)

Programación

- Por teclado local de 4 teclas con recubrimiento aislante de silicona o interface Dolphin

Display

- Pantalla LCD multi-campo, 38 x 100 mm (1,5 x 4")

Memoria

- Programa almacenado en FLASH no volátil, mejorable mediante interface Dolphin
- Parámetros almacenados en memoria EEPROM no volátil

Entradas

- Célula de carga: 0 - 45 mV DC por célula de carga
- Sensor de velocidad: impulsos: 0-5 V bajo, 5-15 V alto, 1 - 2000 Hz,
  o
  interruptor de colector abierto
  o
  relé contacto seco
- Cero automático: contacto seco del dispositivo externo

Salidas

- Analógica: - aislada 0/4 - 20 mA
  - 750 Ω máxima carga
- Resolución: - 0,1% de 20 mA
- Célula de carga: - 10 Vdc compensado para tipo extensométrico, máx. 2 células
- Sensor de velocidad: - 12 Vdc, máx. excitación 50 mA
- Totalizador remoto 1: - cierre de contacto, duración min. 32 - 288 ms
  - conmutador de colector abierto, 30 Vdc, máx. 100 mA
- Totalizador remoto 2: - cierre de contacto, duración min. 32 - 288 ms
  - conmutador de colector abierto, 240 Vac/dc, máx. 100 mA
- Salida relé: función programable, 1 contacto de relé tipo **C** (SPDT), 5 A a 250 Vac, carga óhmica

Comunicaciones

- Compatible con Dolphin
- Bucle de corriente bipolar exclusiva

Cable/tendido de cable:

- 1 célula de carga/LVDT:
  no sensora: Belden 8404, 4 cables blindados, 20 AWG o equivalente, máx. 150 m (500 ft)

  sensora: Belden 9260, 6 cables blindados, 20 AWG o equivalente, máx. 300 m (1000 ft)
- 2 células de carga:
  no sensoras: Belden 9260, 6 cables blindados, 20 AWG o equivalente, máx. 150 m (500 ft)

  sensoras: Belden 8418, 8 cables blindados, 20 AWG o equivalente, máx. 300 m (1000 ft)

- Sensor de velocidad: Belden 8770, 3 cables blindados, 18 AWG o equivalente, máx. 300 m (1000 ft)
- Cero automático: Belden 8760, 1 par trenzado/blindado, 18 AWG, máx. 300 m (1000 ft)
- Totalizador remoto: Belden 8760, 1 par, trenzado/blindado, 18 AWG, máx. 300 m (1000 ft)
- Salida analógica: Belden 8760, 1 par, trenzado/blindado, 18 AWG o equivalente
- Corriente bipolar: (puerto de com.) Belden 9552, 2 pares, trenzado/blindado, 18 AWG, bucle máx. 3000 m (10,000 ft)
- Totalizador remoto
- t1 (dc) Belden 8760, 1 par, trenzado/blindado, 18 AWG, máx. 300 m (1000 ft)

Opciones:

- Sensor de velocidad: - Siemens Milltronics serie MD-36 o equivalente
- Dolphin: - Software Milltronics para Windows, lazo convertidor (ComVerter)

Homologaciones:

- CE *, CSA $_{NRTL/C}$

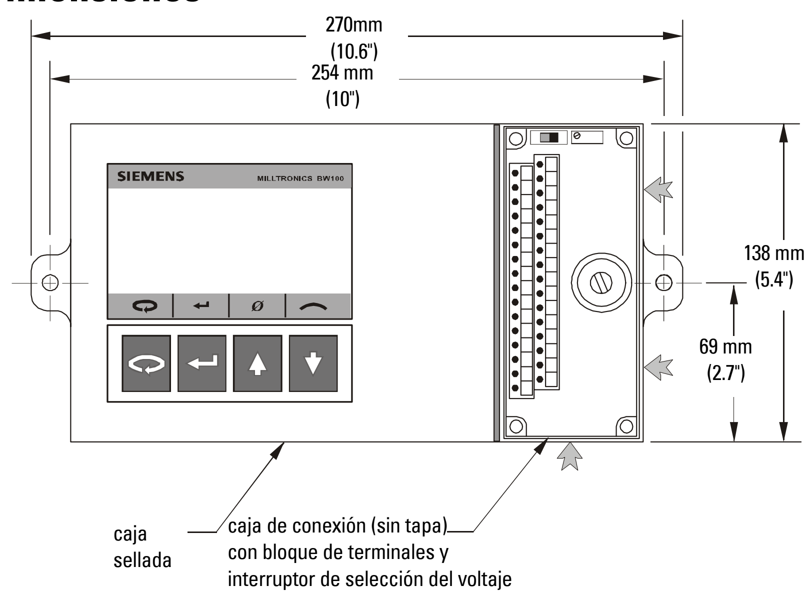
*Certificado relativo a CEM disponible bajo demanda

Instalación

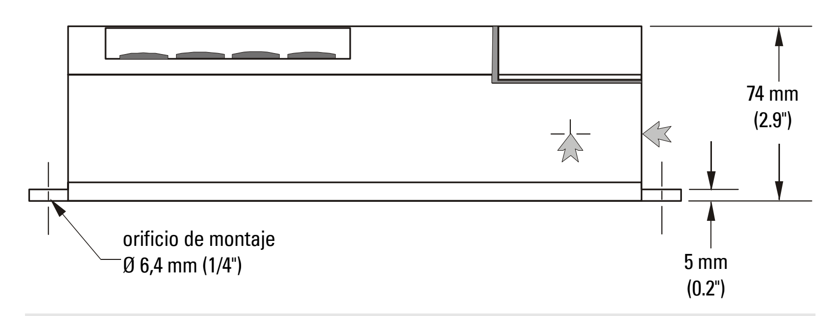
Notas:

- Sólo el personal calificado está autorizado a intervenir en este equipo para la instalación. Observar las indicaciones y los procedimientos de seguridad.
- Los choques electrostáticos pueden dañar el sistema. Asegurar conexiones a tierra apropiadas.

Dimensiones



Entrada de cables. Se recomienda perforar la caja con un punzón y utilizar pasacables para mantener el mismo tipo de protección.

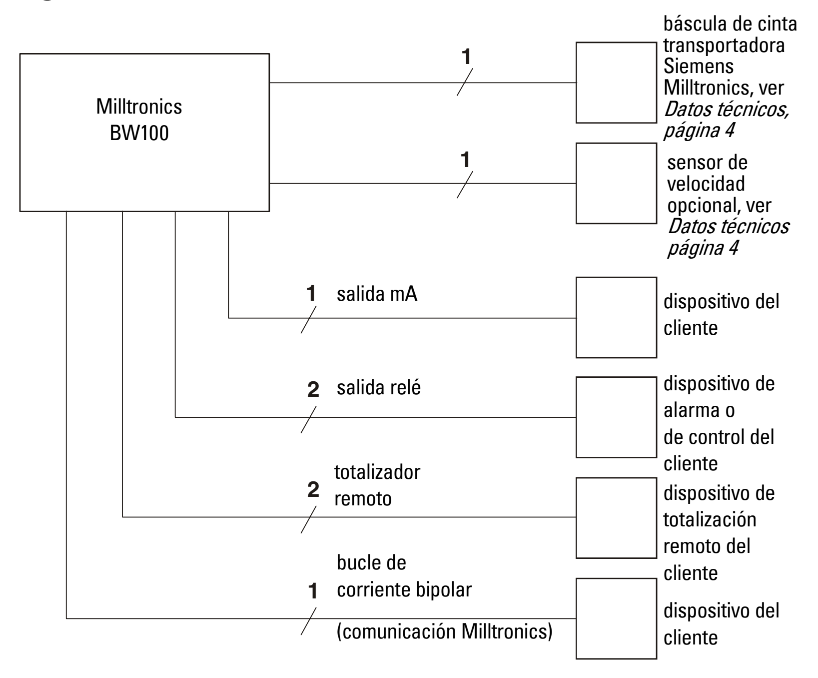


Nota: La caja no metálica no provee la conexión a tierra entre las conexiones. Utilizar abrazaderas y puentes conectables a tierra.

Interconexiones

Nota: Se pueden circular cables por la misma tubería. Sin embargo se recomienda no circular cables de alta tensión o alambrado de energía alta por las mismas tuberías.

Configuración del sistema

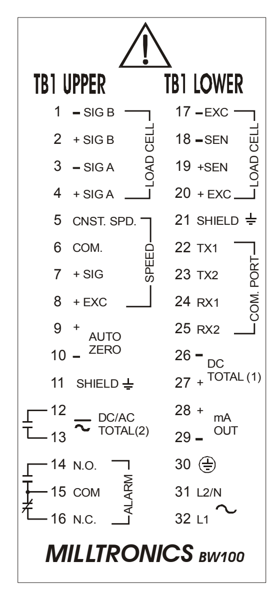


Nota: Capacidad nominal del instrumento. El tipo y el número de componentes puede variar según la aplicación.

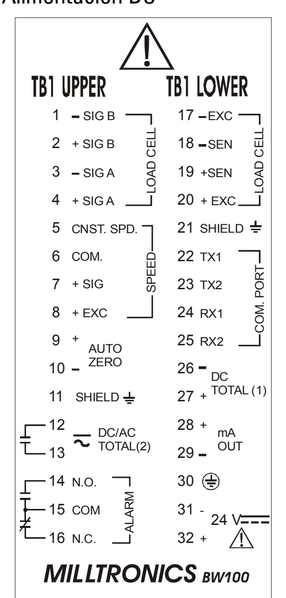
Instalación

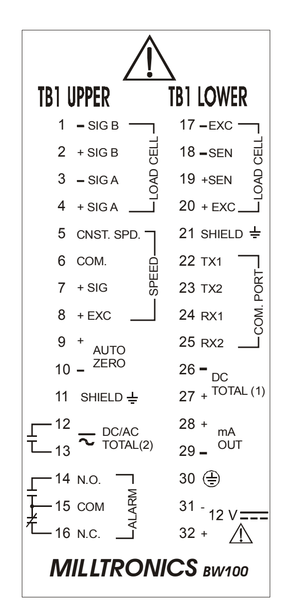
Bloque de terminales

Alimentación AC



Alimentación DC

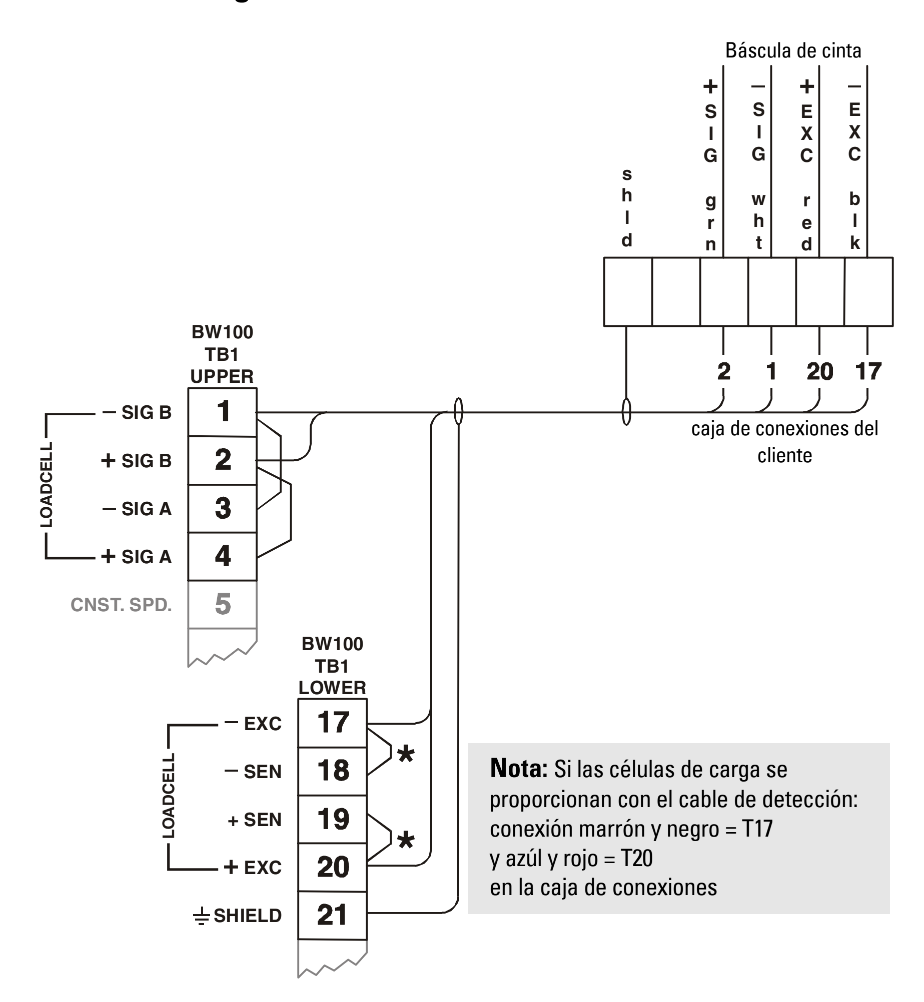




 Proteger todos los cableados (mín. 250 V CA).

Los bornes (DC) deben recibir el suministro eléctrico de una fuente de alimentación SELV en conformidad con la norma IEC-1010-1 Anexo H.

Célula de carga sencilla

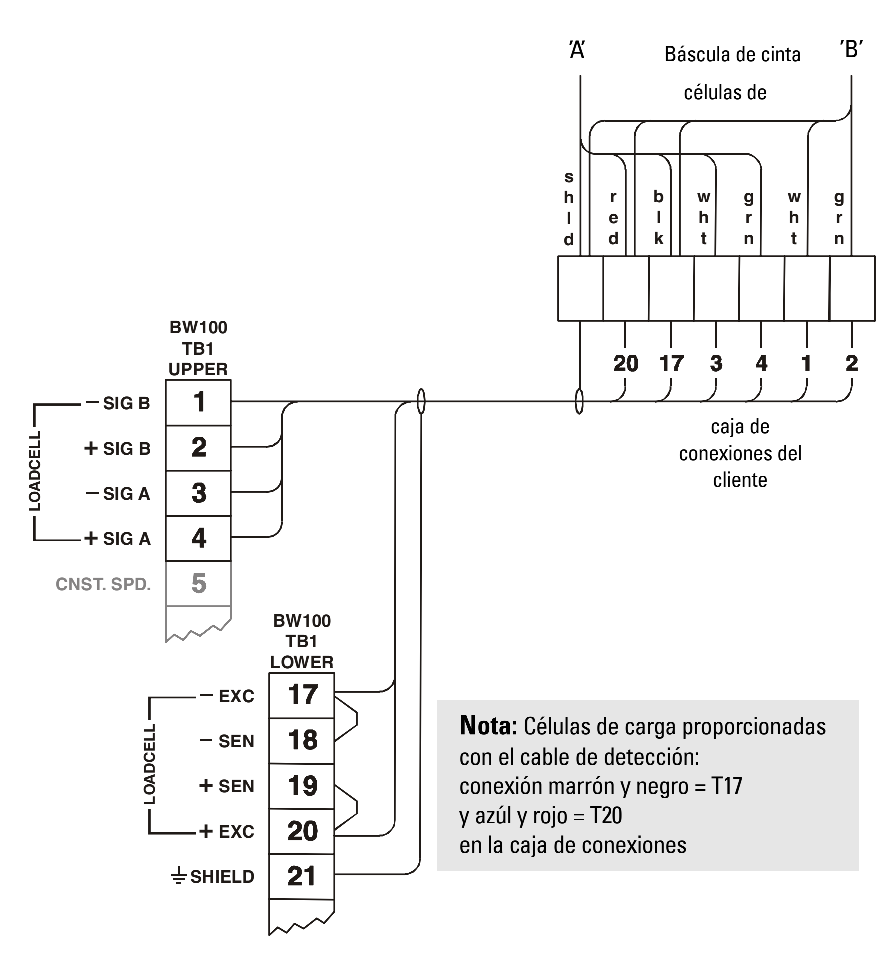


Si la distancia entre el BW100 y la báscula de cinta es superior a 150 m (500 ft):

1. retirar los puentes BW100 TB1 - 17/18 y TB1 19/20
2. instalar cables adicionales en:
   BW100 TB1 – 18 hacia el '– EXC' de la báscula
   BW100 TB1 – 19 hacia el '+ EXC' de la báscula

Al observar que los colores de los cables de las células de carga no corresponden a los arriba mencionados o que no hay cables suplementarios, consulte con Siemens Milltronics.

Doble célula de carga

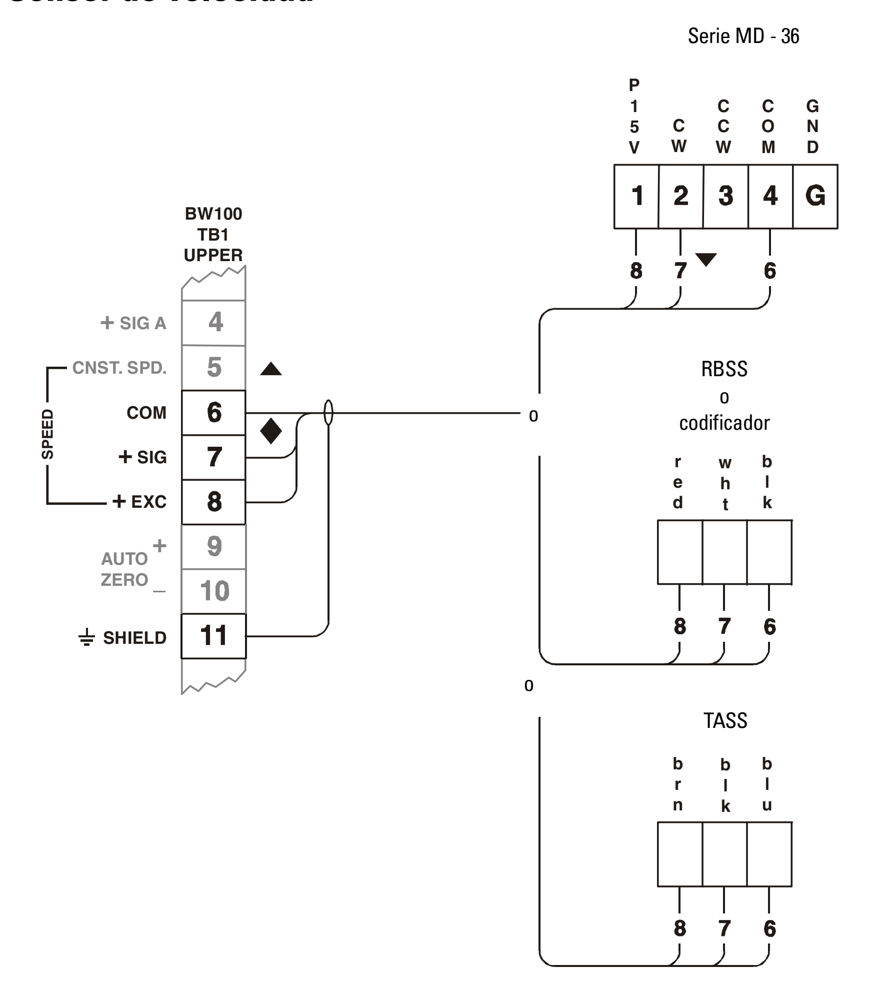


Si la distancia entre el BW100 y la báscula de cinta es superior a 150 m (500 ft):

1. retirar los puentes BW100 TB1 - 17/18 y TB1 19/20
2. instalar cables adicionales en:
   BW100 TB1 – 18 hacia el '– EXC' de la báscula
   BW100 TB1 – 19 hacia el '+ EXC' de la báscula

Al observar que los colores de los cables de las células de carga no corresponden a los arriba mencionados o que no hay cables suplementarios, consulte con Siemens Milltronics.

Sensor de velocidad



▼ Connectar BW100 TB1 – 7 en el terminal del sensor de velocidad MD - 36:

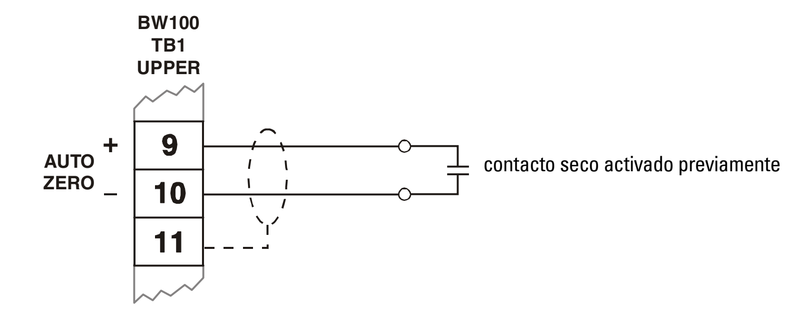
- '2' para la rotación izquierda del eje del sensor de velocidad
- '3' para la rotación derecha del eje del sensor de velocidad.

El sentido del movimiento de rotación del eje se determina observando el sensor desde la tapa frontal del MD.

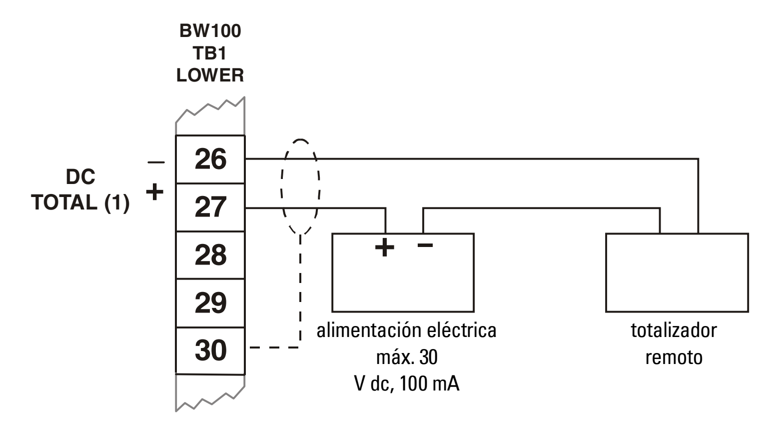
▲ Si no se utiliza un sensor de velocidad, instalar un puente en BW100 TB1 – 5/6. Si se utiliza un sensor de velocidad, retirar el puente.

◆ El dispositivo de entrada (transistor de colector abierto) o el contacto seco a través de TB1 – 6/7 también sirve como una señal de velocidad adecuada.

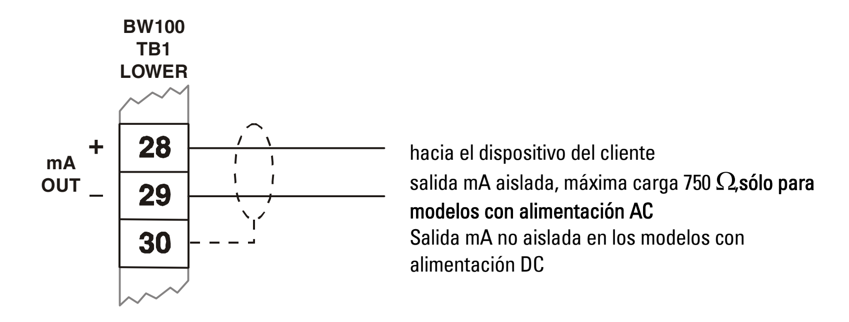
Cero automático



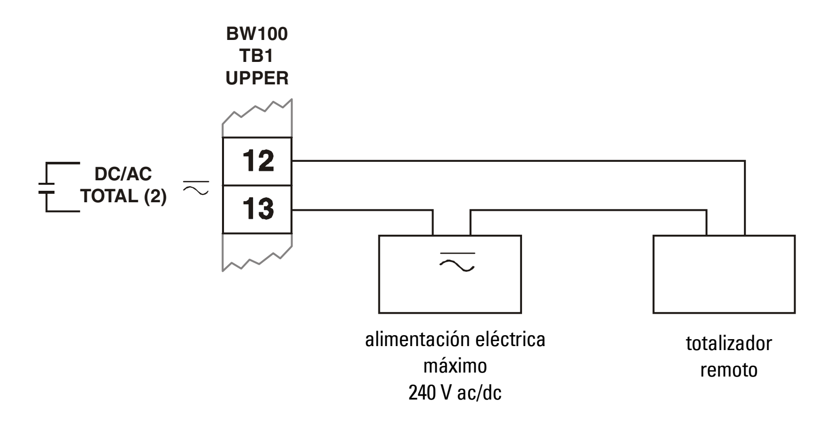
Totalizador remoto 1



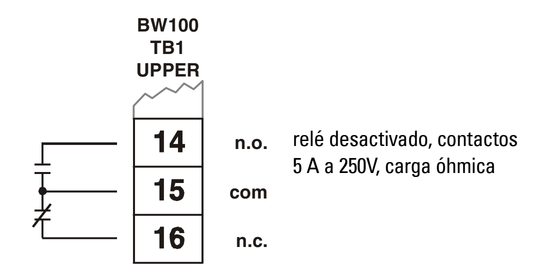
Salida analógica



Totalizador remoto 2

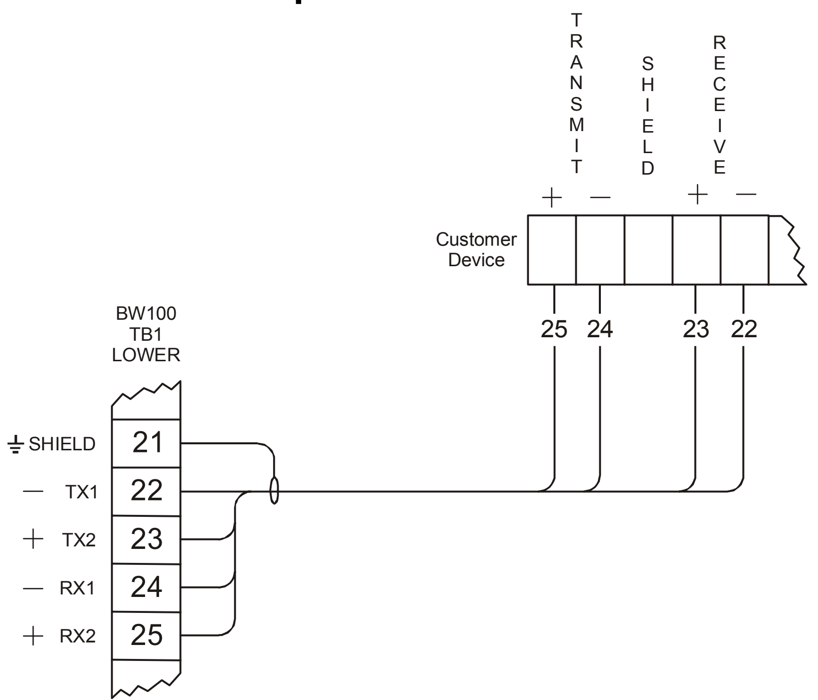


Salida relé



Comunicaciones

Bucle de corriente bipolar



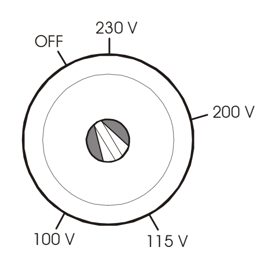
Conectar el blindaje en un dispositivo únicamente, p.ej. BW100 TB1 - 21

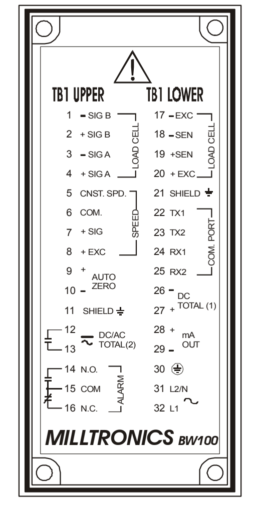
Máxima longitud del bucle 3000 m (10 000 ft)

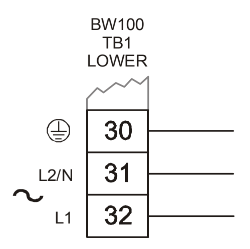
Instalación

Alimentación eléctrica

AC

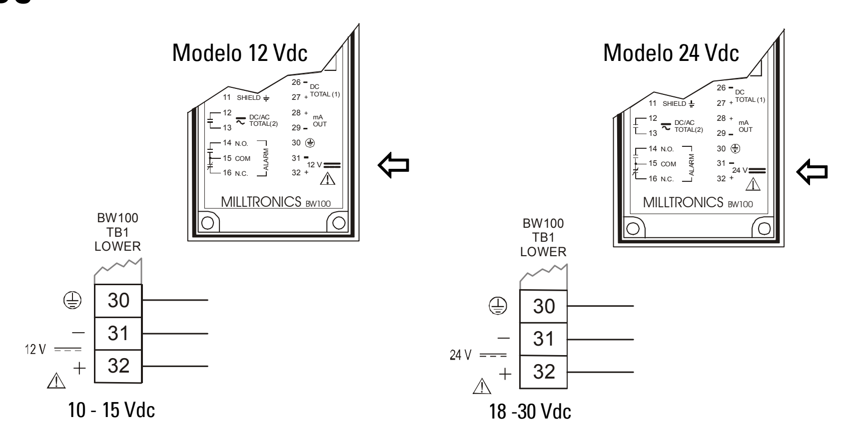






Nota: Proteger el instrumento con un fusible 15 A o un interruptor adecuado en la instalación.
Proveer un interruptor de desconexión adecuado cerca del instrumento, identificado y facilmente accessible.

DC

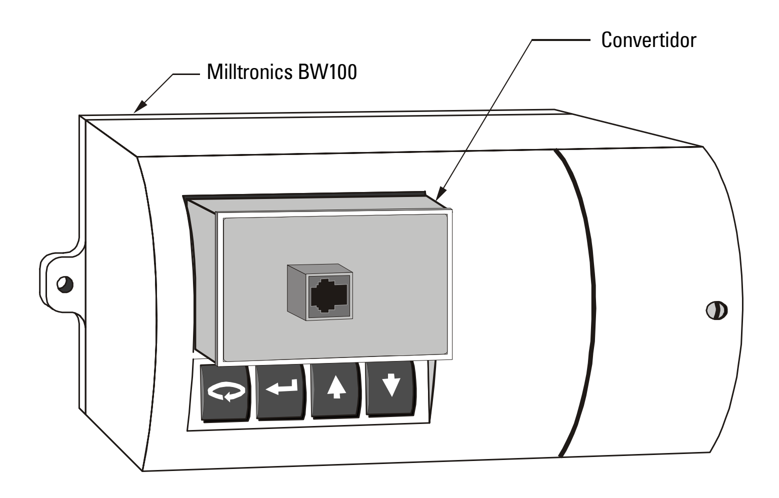


⇦ Modelo dc indicado en la placa en la tapa.

Los bornes (DC) deben recibir el suministro eléctrico de una fuente de alimentación SELV en conformidad con la norma IEC-1010-1 Anexo H.

Convertidor

Interface Dolphin opcional



Para más detalles sobre las conexiones ver el manual de instrucciones Dolphin.

Etiquetas con unidades de medición

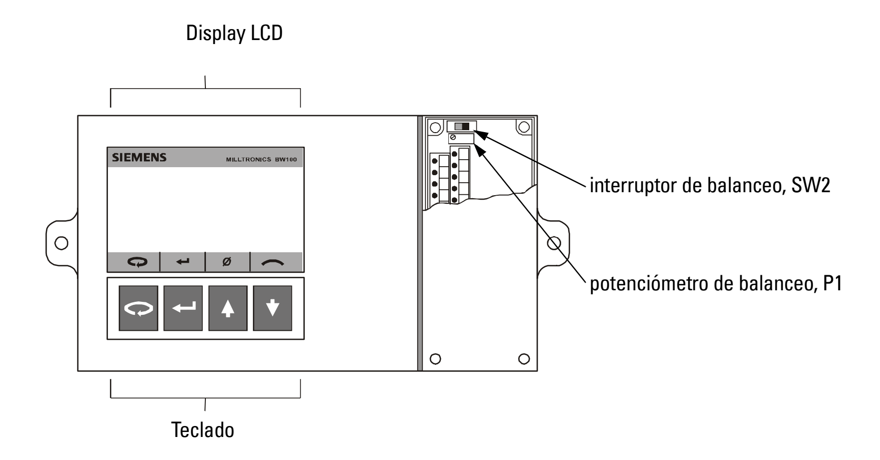


Aplicar la etiqueta con las **unidades** deseadas en el instrumento BW100.

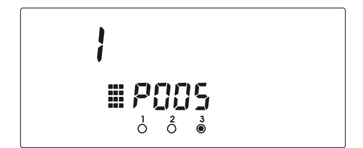
> **Nota:** Para una puesta en marcha adecuada comprobar que los componentes relacionados con el instrumento (p. ej. báscula de cinta, sensor de velocidad) se ha instalado y conectado en conformidad con las instrucciones.

Orientación

Display y teclado

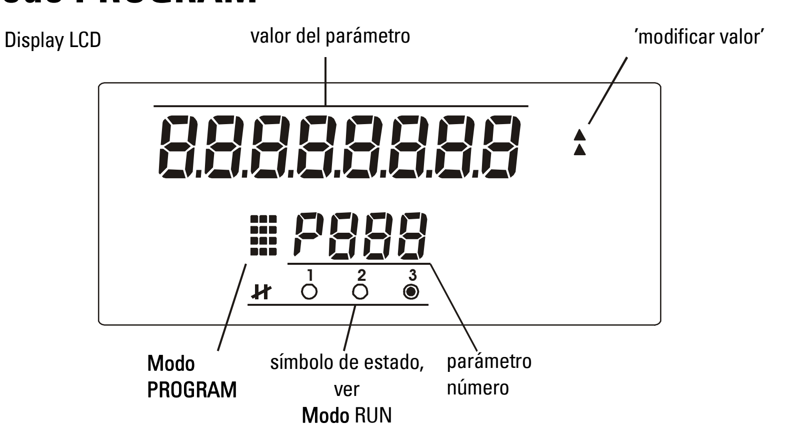


El integrador BW100 tiene dos modos de operación: RUN y PROGRAM. Durante la puesta en marcha el instrumento accede directamente al modo PROGRAM.

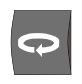


Si se alcanza el límite de tiempo de inutilización del modo PROGRAM (10 minutos) el instrumento vuelve automáticamente al modo run.

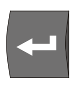
Modo PROGRAM



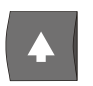
Teclado



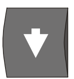
acceso al modo **RUN**



alterna en el modo **PROGRAM** entre la función de **selección de un parámetro**



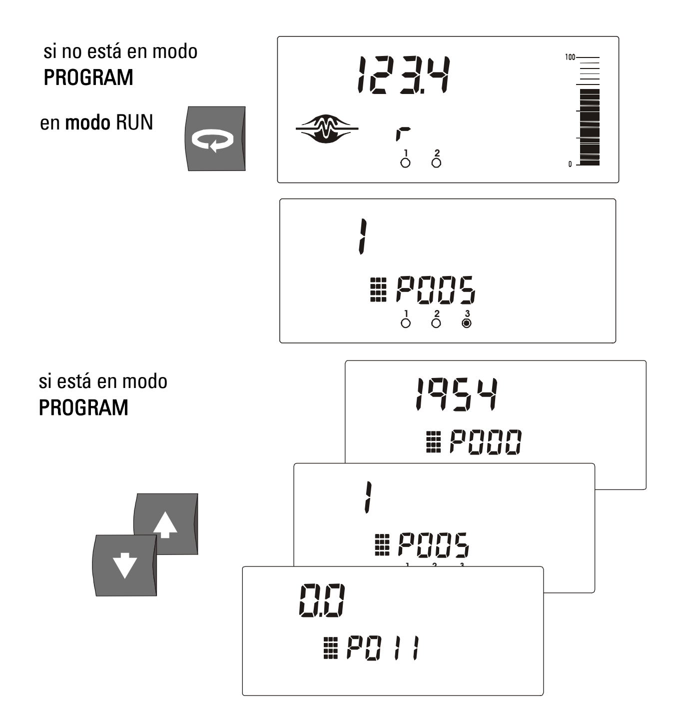
valor siguiente



valor precedente

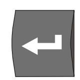
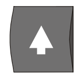
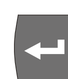
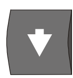
Manipulación

Para seleccionar un parámetro:



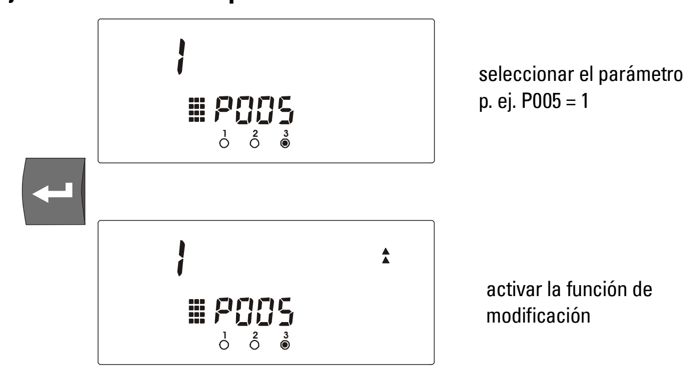
Arranque

Visualización rápida

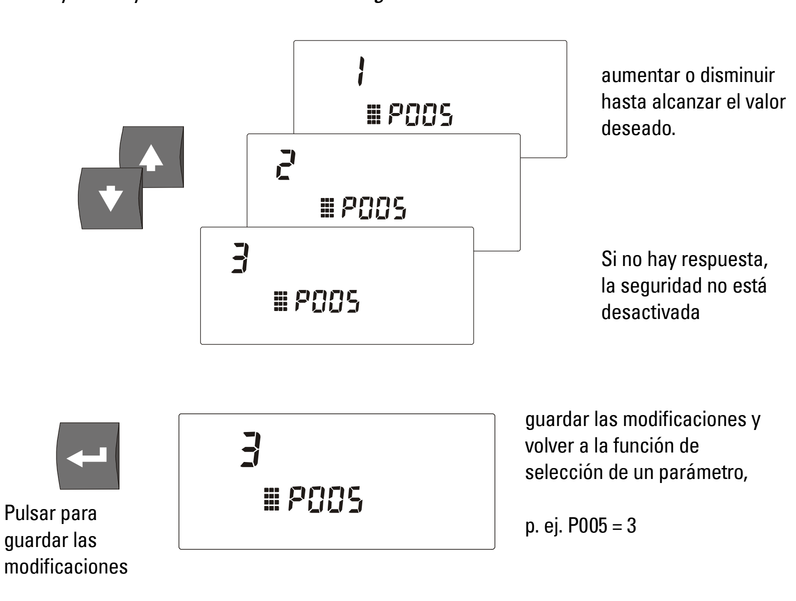
  o  

Para avanzar o retroceder rápidamente pulsar las teclas con las flechas hacia arriba/ abajo, y mantener pulsada la tecla ENTER.   Soltar la tecla para parar la visualización.

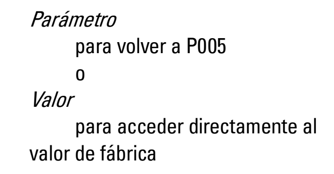
Para ajustar el valor de un parámetro:



Comprobar que esté desactivada la seguridad



Método rápido:



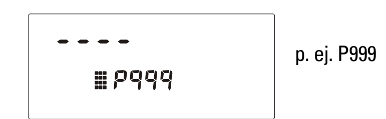
Parámetro

para volver a P005

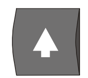
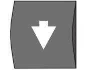
o

Valor

para acceder directamente al valor de fábrica



p. ej. P999

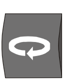


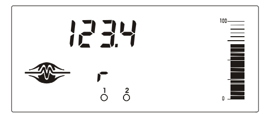
para volver directamente a P005

Para acceder al modo RUN:



p. ej. para el modo PROGRAM, P005

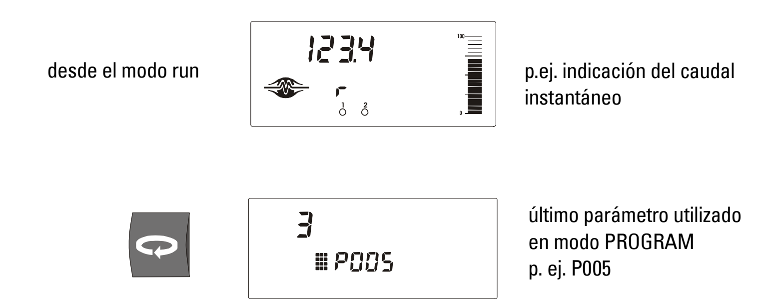




salir y acceder nuevamente al modo RUN

Arranque

Para acceder al modo modo PROGRAM:



Puesta a cero general

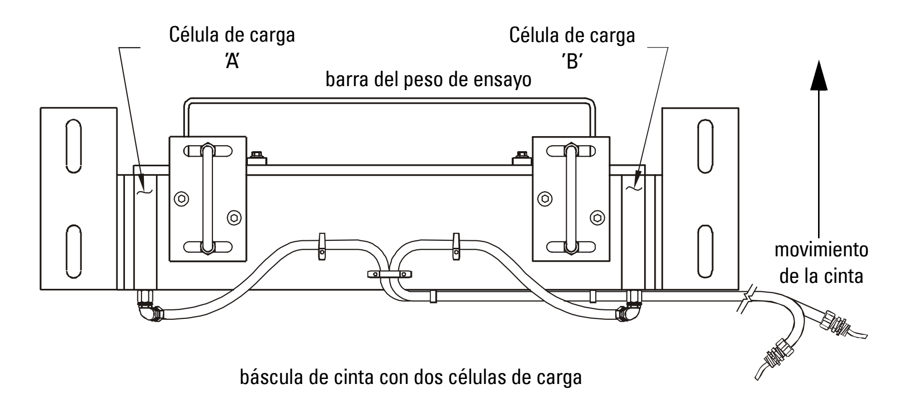
Se recomienda efectuar una puesta a cero general del BW100 antes de la programación, el equilibrado y la calibración.

Ver el *Parámetro P999,* página 66.

Equilibrado de células de carga

Antes de la programación y la calibración de básculas de cinta con dos células de carga es muy importante equilibrar electrónicamente las señales de las células . También resulta necesario equilibrar las señales después de cada instalación o cambio de una o ambas células.

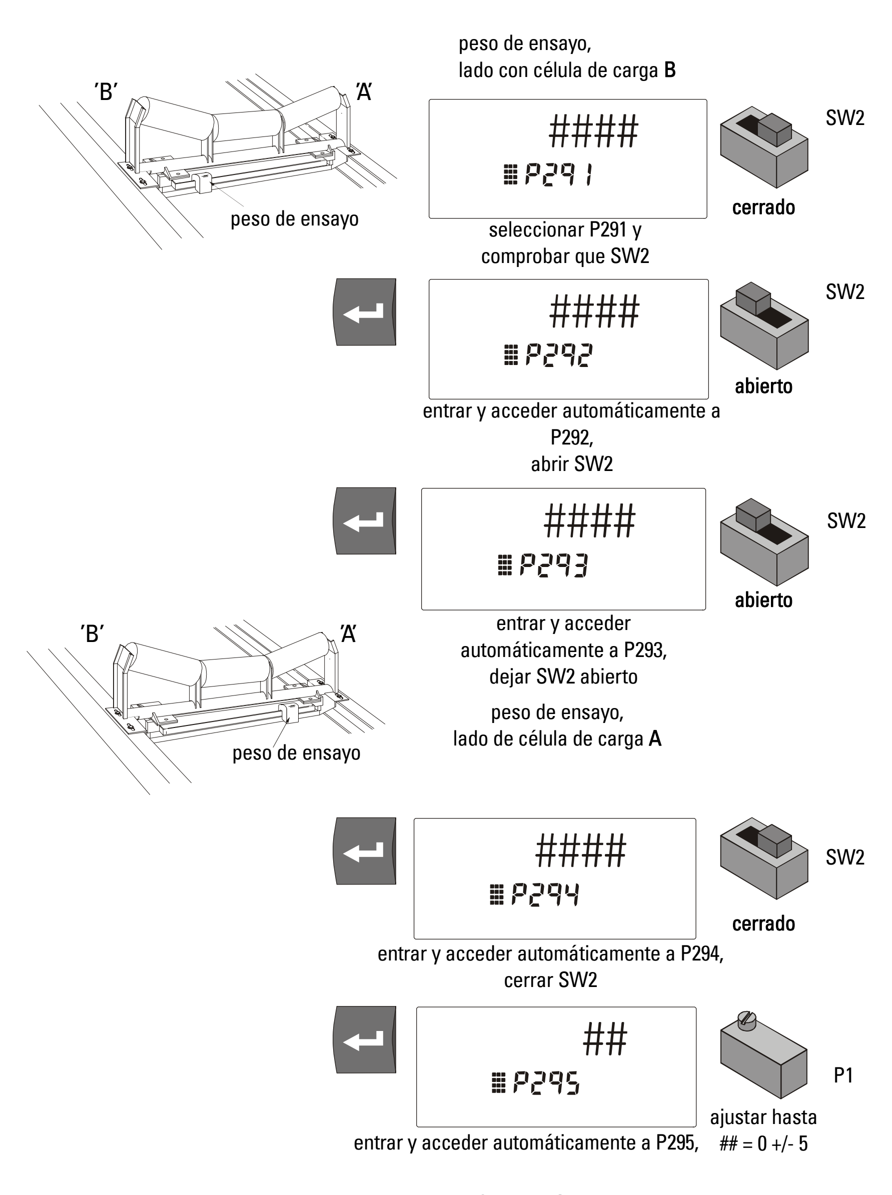
Nota: El preciso y adecuado equilibrado de las células de carga influye sobre el rendimiento de la báscula de cinta.



báscula de cinta con dos células de carga

Atender que se haya parado y bloqueado el transportador y levantar la cinta para que no esté en contacto con los rodillos.

Colocar el integrador BW100 en modo **PROGRAM**, parámetro P291.



Retirar el peso de ensayo y comprobar que el SW2 esté cerrado sin modificar el ajuste de P1.

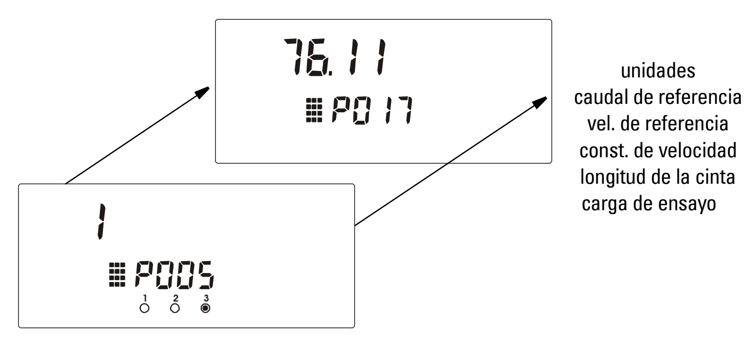
Nota: Después del equilibrado efectuar una calibración del cero y del rango total.

Arranque

Puesta en marcha rápida

Para conseguir resultados óptimos hay que programar los parámetros de puesta en marcha (P005 - P017) para todas las aplicaciones.

Apuntar el parámetro en la tabla de programación, página 73.



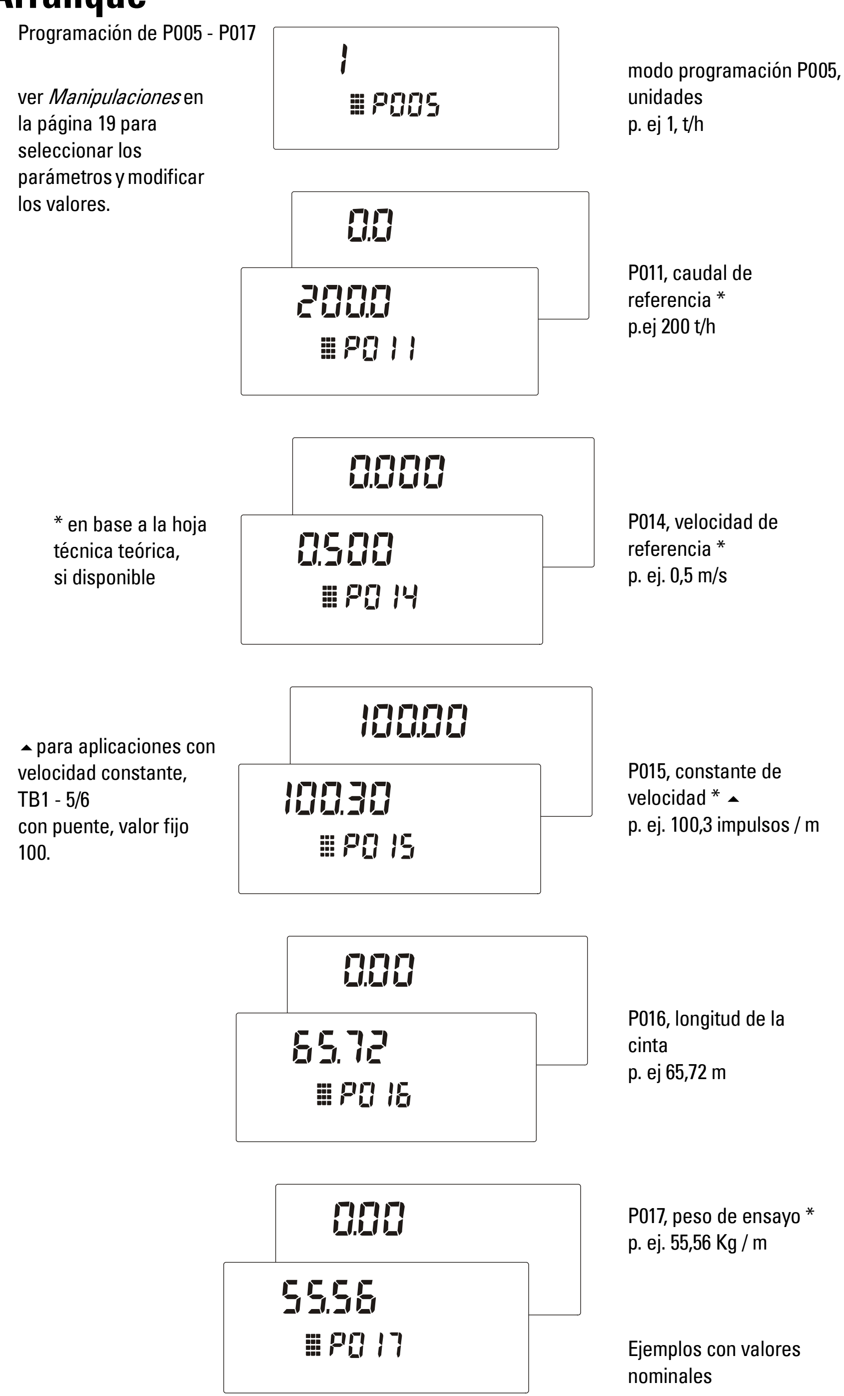
Después de la puesta en marcha simplificada efectuar la calibración del cero y del rango total para acceder al modo RUN.

Arranque

Arranque

Programación de P005 - P017

ver *Manipulaciones* en la página 19 para seleccionar los parámetros y modificar los valores.



modo programación P005, unidades
p. ej 1, t/h

P011, caudal de referencia *
p.ej 200 t/h

* en base a la hoja técnica teórica, si disponible

P014, velocidad de referencia *
p. ej. 0,5 m/s

▲ para aplicaciones con velocidad constante, TB1 - 5/6 con puente, valor fijo 100.

P015, constante de velocidad * ▲
p. ej. 100,3 impulsos / m

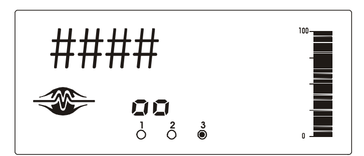
P016, longitud de la cinta
p. ej 65,72 m

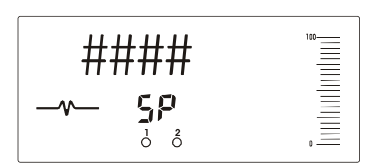
P017, peso de ensayo *
p. ej. 55,56 Kg / m

Ejemplos con valores nominales

El valor del peso de ensayo debe ser inferior al peso de referencia (P952). De no ser así, contacte Siemens o su representante.

Nota acerca de la calibración: La duración de la calibración del cero y del rango total se define en base a la velocidad (P014), la longitud (P016) y las revoluciones (P360) de la cinta.



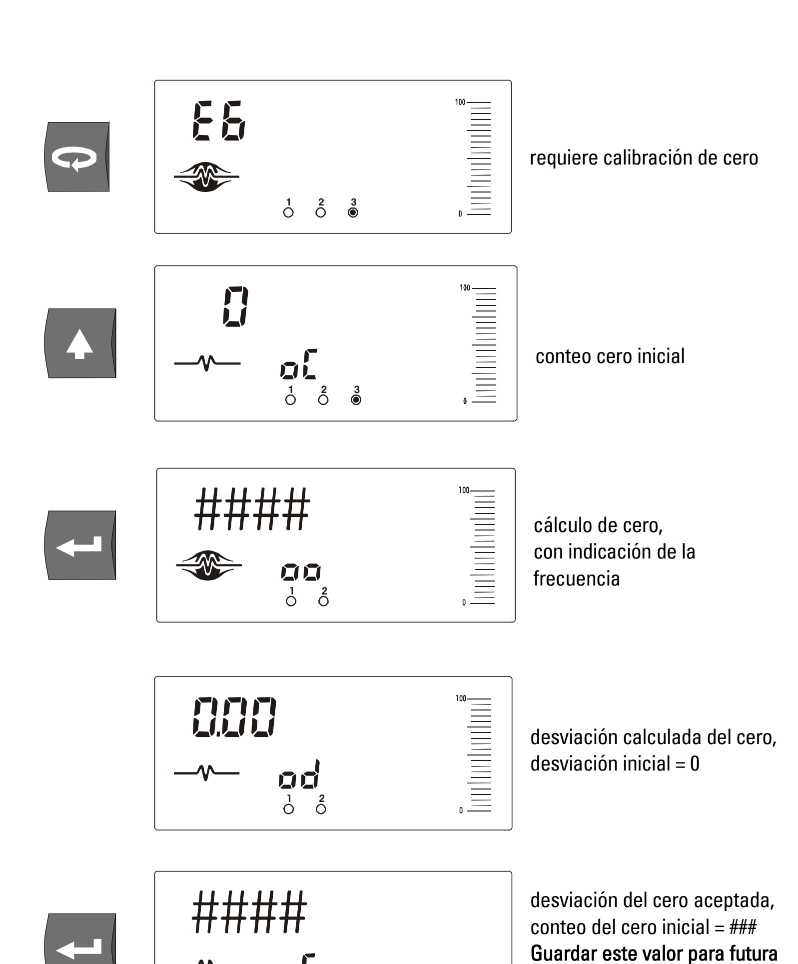


Nota: Para cancelar una calibración del cero o del rango total, pulsar 

Arranque

Calibración del cero

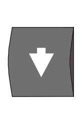
Nota: La cinta transportadora necesita, para calentarse, funcionar durante varios minutos sin carga. La calibración de cero se efectua sin los pesos de ensayo.

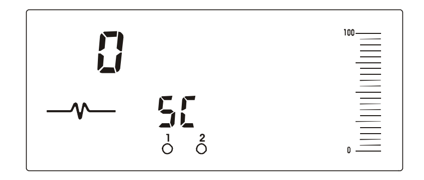


Efectuar la calibración del rango total,
ver la página siguiente

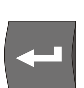
Calibración del rango total

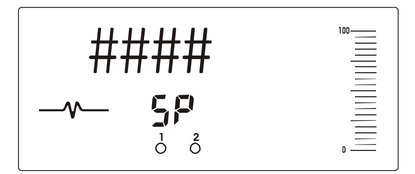
Hacer funcionar la cinta transportadora hasta que esté vacía y pararla. Suspender el peso de ensayo de la báscula observando las instrucciones del manual. Hacer funcionar la cinta transportadora sin carga.



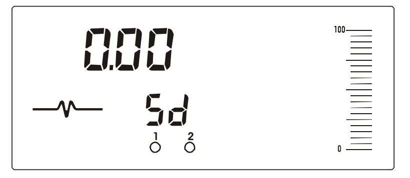


conteo del rango total inicial

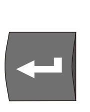


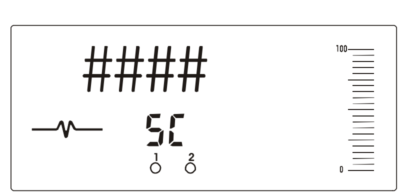


cálculo del rango total, con indicación de la frecuencia



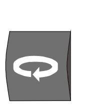
cálculo de la desviación del rango total
desviación inicial = 0

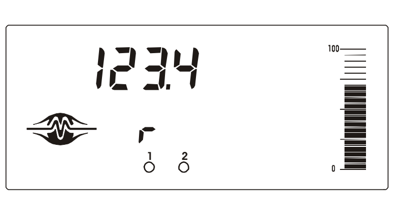




desviación del rango total aceptada
conteo del rango total inicial = ####
Guardar este valor para futura referencia.

Retirar el peso de ensayo una vez terminada la calibración del rango total.



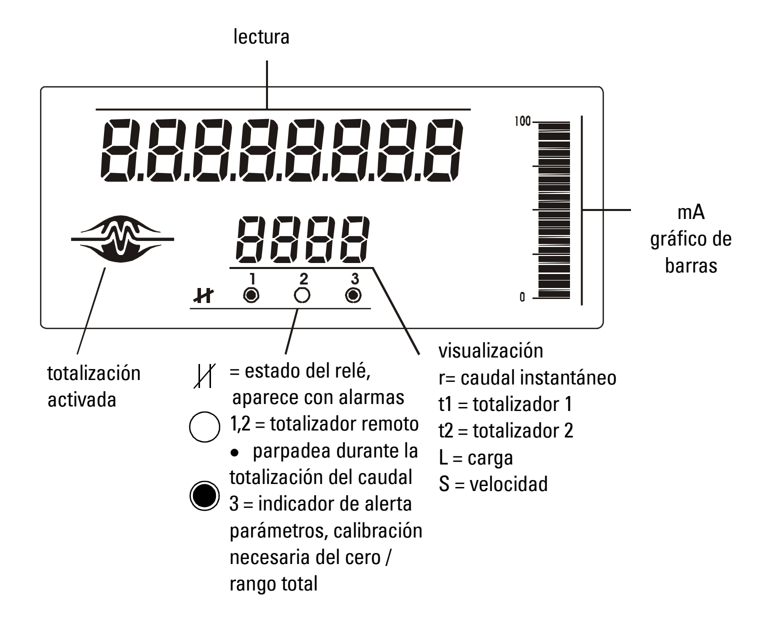


acceso al modo run,
indicación del caudal instantáneo

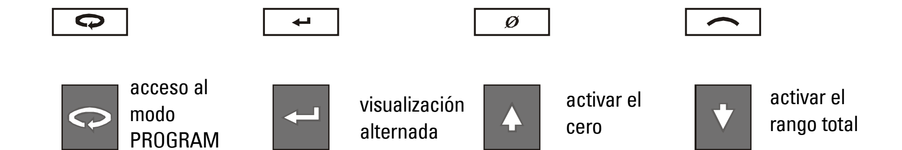
Arranque

Modo RUN

Display LCD



Teclado

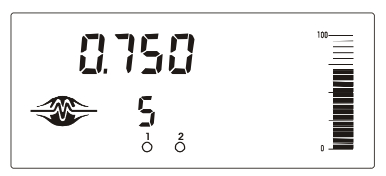


Compensación de la velocidad de la cinta

Para garantizar la máxima precisión durante el cálculo del caudal instantáneo, la velocidad de la cinta visualizada debe corresponder a la velocidal real de la cinta. Estas velocidades suelen ser diferentes y generalmente requieren compensar la velocidad de la cinta.

Hacer funcionar la cinta transportadora sin carga.

Visualizar la velocidad de la cinta



modo run / indicación de la velocidad,
p. ej. 0,750 m/s

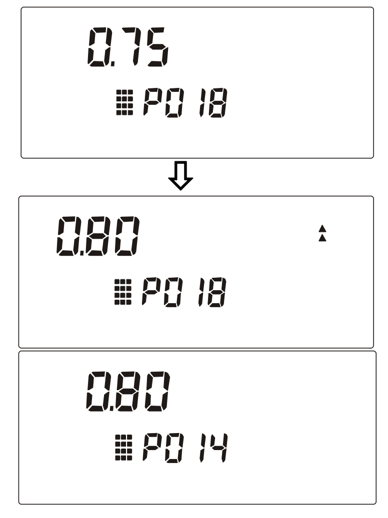
Parar el transportador y medir la longitud de la cinta marcando el extremo de cabeza (inicio) y el extremo de cola (fin). La báscula de cinta representa la referencia estática.

Hacer funcionar la cinta y medir el tiempo requerido para el pasaje de la cinta en la báscula.

$$\text{velocidad} = \frac{\text{longitud de la cinta}}{\text{tiempo}} \quad \frac{\text{m}}{\text{s}} \text{ o } \frac{\text{ft.}}{\text{min.}}$$

Ver *Manipulaciones* en la página 19 para la selección de parámetros y la modificación de valores.

transportador vacío



modo PROGRAM - velocidad estimada,
p. ej. 0,75 ms

entrar la velocidad calculada
p. ej. 0,8 m/s

acceso directo a P014 o P015 con indicación del valor

La instalación de un puente en la entrada constante de velocidad del BW100 (TB1-5/6) ajusta automáticamente la velocidad de referencia (P014).

En el caso de instalaciones con un sensor de velocidad, se ajusta automáticamente la constante de velocidad (P015).

La velocidad indicada (utilizada para calcular el caudal) corresponde a la velocidad real.

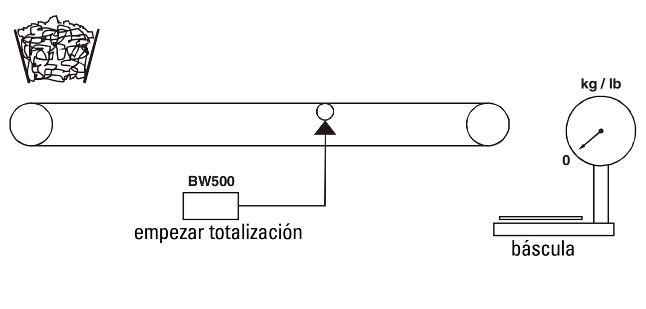
Guardar el valor en la Tabla de programación en el Anexo.

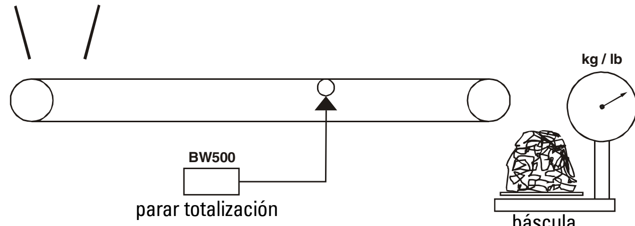
Ensayos con el producto

Los ensayos con el producto se efectúan para garantizar la precisión de la calibración del rango total. Si los ensayos muestran una desviación repetitiva es necesario el ajuste manual del rango total (P019). Este procedimiento modifica la calibración del rango total, ajusta el valor del peso de ensayo (P017) y garantiza recalibraciones más precisas.

> **Nota:** Los ensayos con el producto se efectúan SIN los pesos de ensayo.

1. Hacer funcionar la cinta transportadora sin carga.
2. Efectuar una calibración del cero.
3. Seleccionar el modo de funcionamiento RUN
4. Apuntar el valor del totalizador BW100 (valor de arranque) _ _ _ _ _ _
5. Alimentar la cinta con 50% (mín.) de producto de referencia, durante 5 minutos (mín.).
6. Parar la alimentación de producto y hacer funcionar la cinta sin carga.
7. Apuntar el valor del totalizador BW100 (valor final) _ _ _ _ _ _
8. Sustraer el valor de arranque del valor final para obtener la totalización
9. Pesar la muestra de producto si todavía no se ha obtenido el peso.





Totalización BW100 = _ _ _ _ _ _   Peso de la muestra de producto = _ _ _ _ _ _

- Calcular el valor de ajuste del rango total :

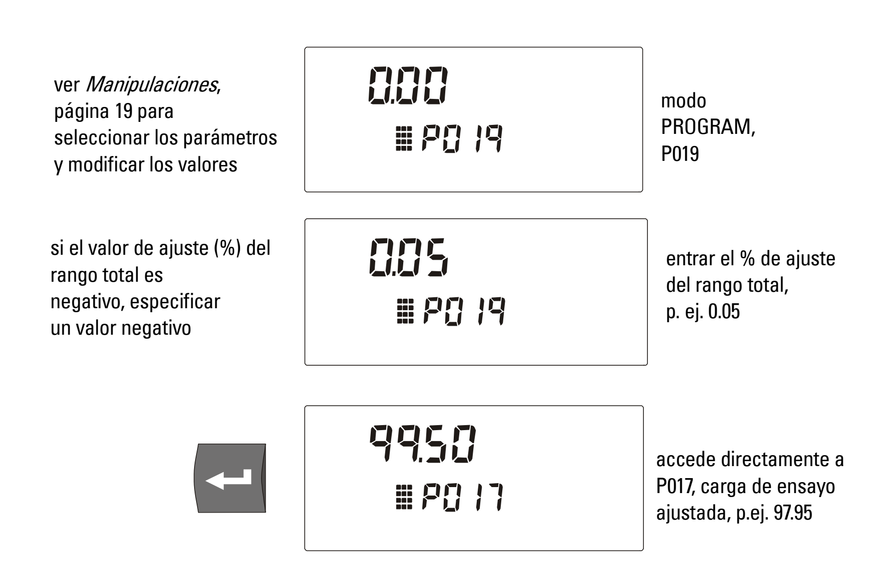
$$\% \text{ ajuste del rango total} = \frac{\text{totalización BW100 - peso muestra de producto}}{\text{peso muestra del producto}} \times 100$$

Recalibración

Si se obtiene un valor de ajuste del rango conforme a la precisión requerida por el sistema de pesaje, el ensayo ha sido exitoso y el sistema puede funcionar normalmente.

Si el ajuste del rango es inaceptable es necesario repetir el ensayo para verificar la repetibilidad. Si el resultado del segundo ensayo es muy diferente del resultado del ensayo precedente, consulte Milltronics o su representante.

Al observar valores de ajuste significativos y reiterativos se recomienda el ajuste manual del rango total:



Efectuar un ensayo con el producto para comprobar los resultados del ajuste manual del rango total o volver al modo de funcionamiento normal.

Modificaciones en los valores de referencia

La visualización del símbolo de precaución indica que la modificación de parámetros influye en la calibración, o que las modificaciones sólo serán efectivas después de la recalibración. Efectuar la calibración del cero o del rango total después de la reprogramación para desactivar el símbolo.

En algunos casos con modificaciones significativas puede ser necesario efectuar un cero inicial (P377) o rango inicial (P388).

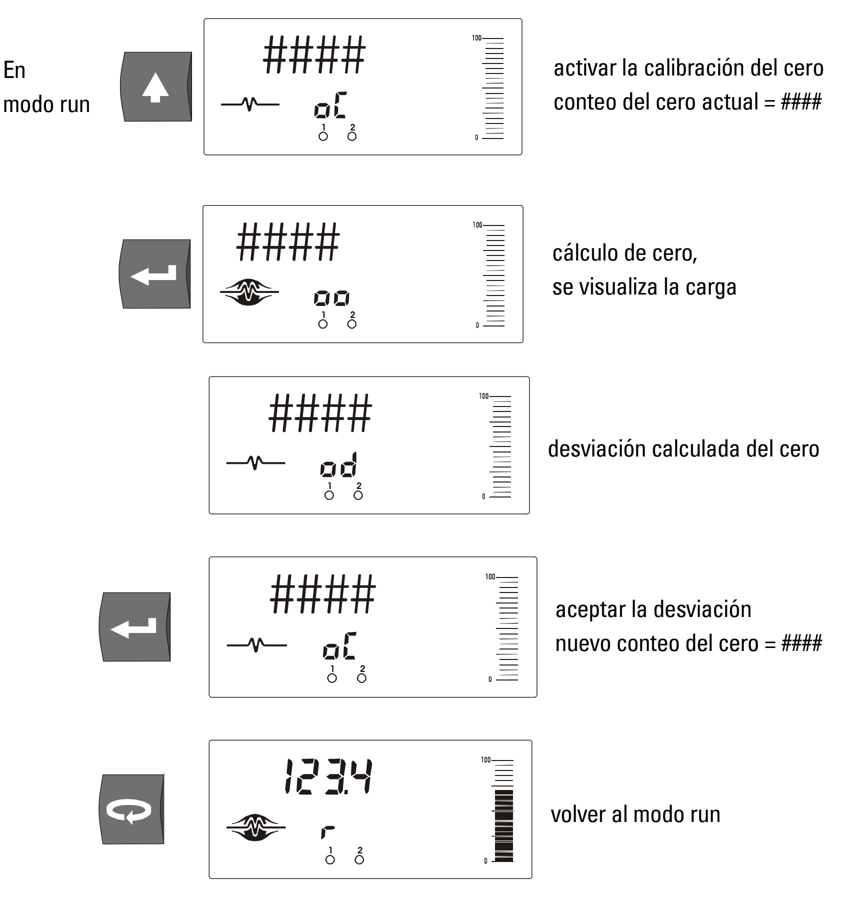
Recalibración

Para garantizar la precisión del sistema de pesaje se requieren calibraciones periódicas del cero y del rango. La frecuencia de recalibración depende directamente del modo de

utilización del instrumento. Para empezar, efectuar verificaciones periódicas, y reducir progresivamente la frecuencia. Apuntar las desviaciones que pueden servir de referencia.

Ajuste rutinario del cero

La cinta transportadora necesita, para calentarse, funcionar durante varios minutos sin carga.   La calibración de cero se efectua sin los pesos de ensayo.



> **Nota:** E3 indica un fallo de tipo mecánico. El parámetro P377, *cero inicial* debe utilizarse con precaución, únicamente después de efectuar verificaciones mecánicas completas.

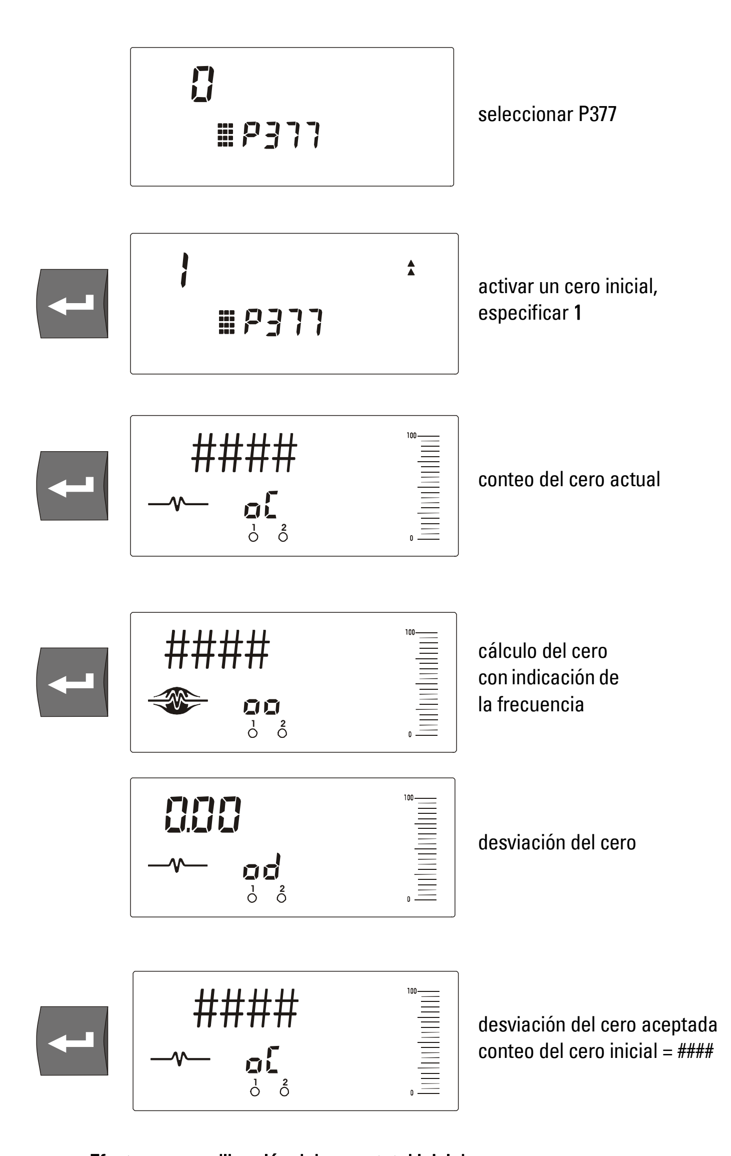
Encontrar la causa de la desviación y hacer las correcciones necesarias. Puede efectuarse una recalibración del cero.

Si la desviación resulta aceptable, el usuario puede programar P377 = 1 para activar la calibración del cero inicial. Los límites aplicables a la desviación se basarán en esta calibración del cero.

Cero inicial

Si se visualiza el mensaje calibración fuera del rango total puede efectuarse una calibración del cero inicial.

Ver *Manipulaciones* en la página 19 para la selección de parámetros y la modificación de valores.

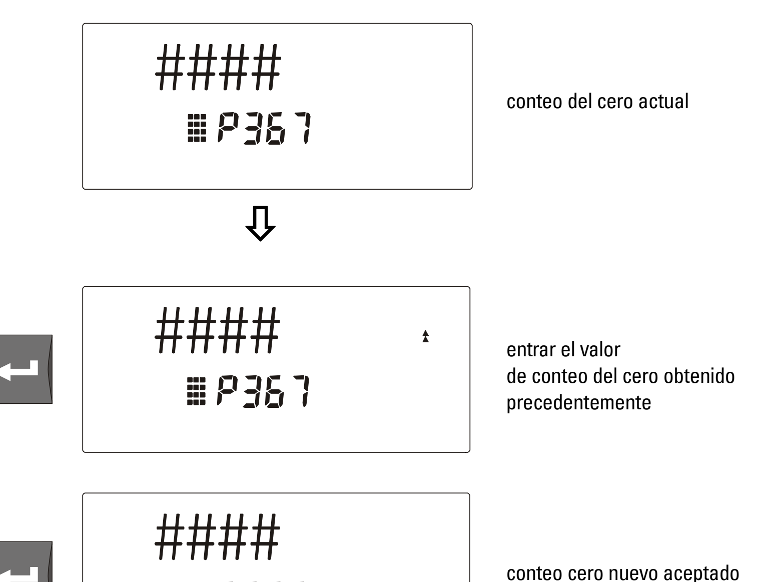


Efectuar una calibración del rango total inicial

Cero directo

Se recomienda utilizar la función de programación directa del cero (P367) después de un cambio de software o de material, si no resulta conveniente efectuar un cero inicial. Es necesario guardar el último conteo válido del cero.

Ver *Manipulaciones* en la página 19 para la selección de parámetros y la modificación de valores.

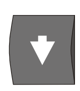


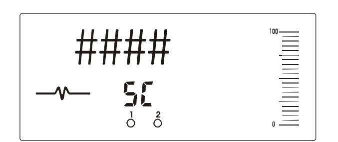
Ajuste rutinario del rango total

Para efectuar una recalibración rutinaria del rango total , hacer funcionar la cinta hasta que esté vacía. Suspender los pesos de ensayo de la báscula observando las instrucciones del manual.

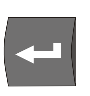
Hacer funcionar la cinta vacía a la velocidad de funcionamiento máxima.

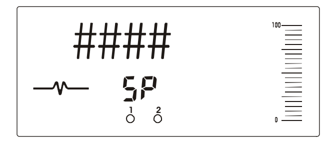
Desde la calibración del cero



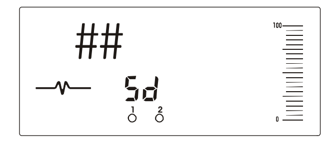


activar la calibración del rango total
conteo rango total actual = ####

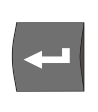


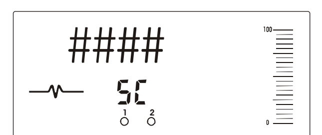


cálculo del rango total, se visualiza la carga

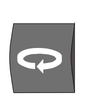


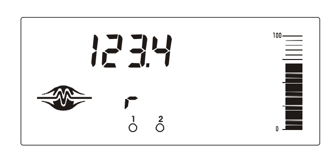
desviación del rango total = ##





aceptar la desviación
conteo rango total nuevo = ####





volver al modo run

Notas:

- El código E6 recuerda al usuario que es recomendable efectuar la calibración del cero antes de la calibración del rango total. Pulsar ENTER para desactivar el código.
- E4 indica un fallo de tipo mecánico. El parámetro P388, rango total inicial debe utilizarse con precaución, únicamente después de efectuar verificaciones mecánicas completas.

Encontrar la causa de la desviación y hacer las correcciones necesarias. Puede efectuarse una recalibración del rango total.

Si la desviación resulta aceptable, el usuario puede programar P388 = 1 para activar la calibración del rango total inicial. Los límites aplicables a la desviación se basarán en este rango total inicial.

Nota: Retirar el peso de ensayo una vez terminada la calibración del rango total.

Rango total inicial

Nota: El rango total inicial se utiliza cuando en el display aparece el mensaje calibración fuera del rango .

Recalibración

Ver *Manipulaciones* en página 19 para la selección de parámetros y la modificación de valores.

seleccionar P388

activar el rango total inicial

conteo rango total actual = ####

cálculo del rango total,
con indicación de la frecuencia

desviación del rango total = ##

desviación del rango total aceptada
conteo rango total inicial = ####

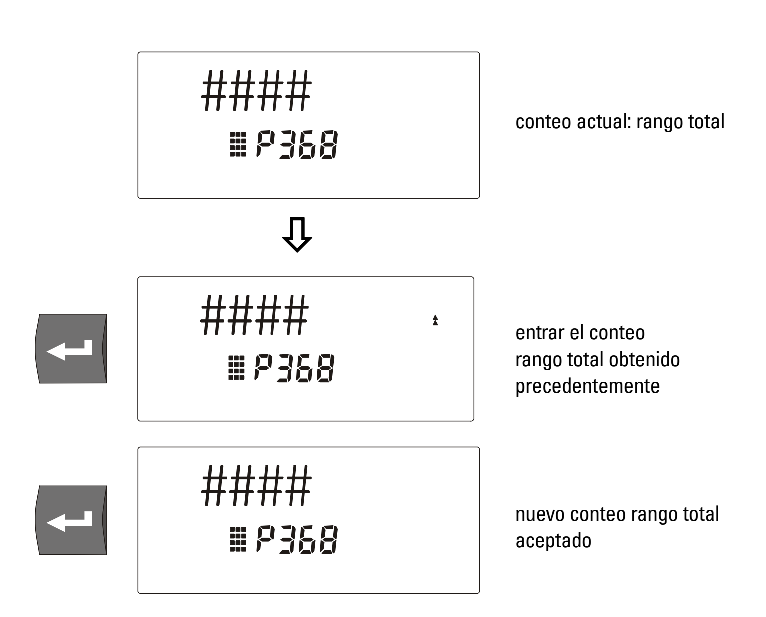
volver al modo run

Recalibración

Rango total directo

Se recomienda utilizar la función de programación directa del rango total (P368) después de un cambio de software o de material, si non resulta conveniente efectuar un rango total inicial. Es necesario guardar el último conteo válido del rango total.

Ver *Manipulaciones* en la página 19 para la selección de parámetros y la modificación de valores.



Recalibración

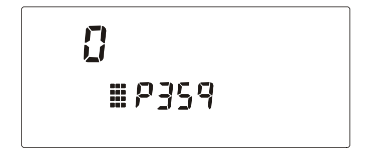
Factorización

La factorización permite calcular el valor de un peso de ensayo basándose en el rango total actual.

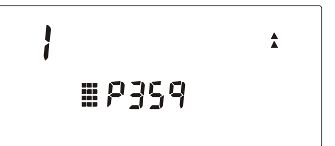
Nota: Se recomienda efectuar una calibración rutinaria del cero para obtener la máxima precisión en los resultados.

Ver *Manipulaciones* en página 19 para la selección de parámetros y la modificación de valores.

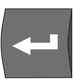
Para el transportador y asegurarse que la cinta esté vacía:

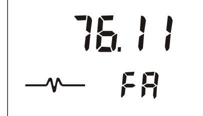


se selecciona P359



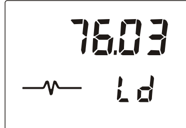
enter





factorización activada,
valor actual de la carga de ensayo
p. ej. 76,11 kg / m

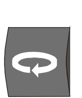
suspender el peso de ensayo de la báscula y hacer funcionar el transportador de cinta vacío

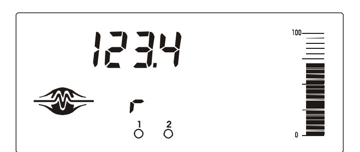


valor dinámico de la carga de ensayo
p. ej. 76,03 kg / m



accede directamente a P017
valor dinámico de la carga de ensayo
p. ej. 76,03 kg / m





volver al modo run

Linealización

En algunas aplicaciones puede que la báscula no se posicione correctamente, o que la tensión de la cinta sea muy variable. En estos casos la báscula suele indicar cargas no lineales. La función de linealización del integrador BW100 (P390 - P396) permite corregir los datos erróneos de la báscula y obtener una imágen precisa del proceso.

Para asegurarse que la no linealidad no es de orígen mecánica:

1. Hacer funcionar el transportador de cinta vacío y pararlo.
2. Suspender varios pesos de ensayo de la báscula para verificar la linealidad mecánica. La obtención de cargas no lineales durante los ensayos con el BW100 indica un fallo de orígen mecánica. En el manual de instrucciones de la báscula de cinta se indican las medidas (instalación o reparación) necesarias para resolver el problema de no linealidad.

La aplicación de pesaje (y no la báscula) también puede ocasionar la no linealidad. En tal caso, la linealización se utiliza con:

- calibración del cero
- calibración del rango total a 90 - 100% del caudal de referencia
- ensayos con el material a 90 - 100% del caudal de referencia
- ajuste manual del rango total si necesario
- ensayos con el producto a 1 - 3 caudales intermedios que requieren compensación.

Notas:
- Respetar una separación equivalente a mín. 10% de la carga de referencia entre los puntos de compensación.
- El código E8 indica que un punto es inferior a 10% de la capacidad total o la separación entre los puntos es inferior a 10%.

- calcular el porcentaje de compensación para cada caudal istantáneo verificado.

$$\% \text{ compensación} = \frac{\text{peso actual - peso totalizado}}{\text{peso totalizado}} \times 100$$

Siendo: peso actual = ensayo con el material
peso totalizado = total BW100

Ejemplo:

Una aplicación presenta un caudal de referencia de 200 t/h y una no linealidad respecto al resultado deseado, por lo que se decide efectuar ensayos con el producto a 25, 50 y 75% del caudal de referencia. Después de efectuar una calibración del cero y del rango total a 100% del caudal de referencia, seguida por ensayos con el producto y el ajuste manual de rango total, se efectúan ensayos con el producto a 50, 100 y 150 t/h según las indicaciones del BW100. Se calculan los siguientes datos. (El ejemplo se ha exagerado para mayor claridad).

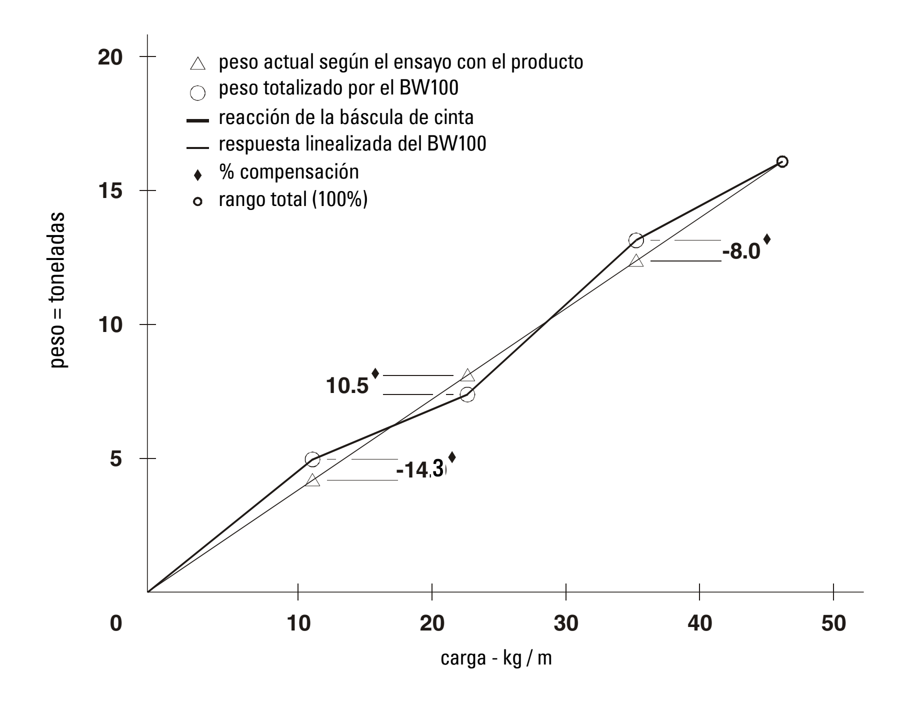
Para cualquiera de los ensayos con el producto, la velocidad de la cinta debería representar condiciones normales de funcionamiento.

$$\text{carga} = \frac{\text{caudal}}{\text{velocidad}}$$

Carga BW100 kg/m	Ensayo con el producto toneladas	Total BW100 toneladas	Compensación* %
11.6	4.2	4.9	-14.3
23.2	8.4	7.6	10.5
34.7	12.6	13.7	-8.0

*ejemplo de cálculo: % compensación = $\frac{4,2 - 4,9}{4.9} \times 100$

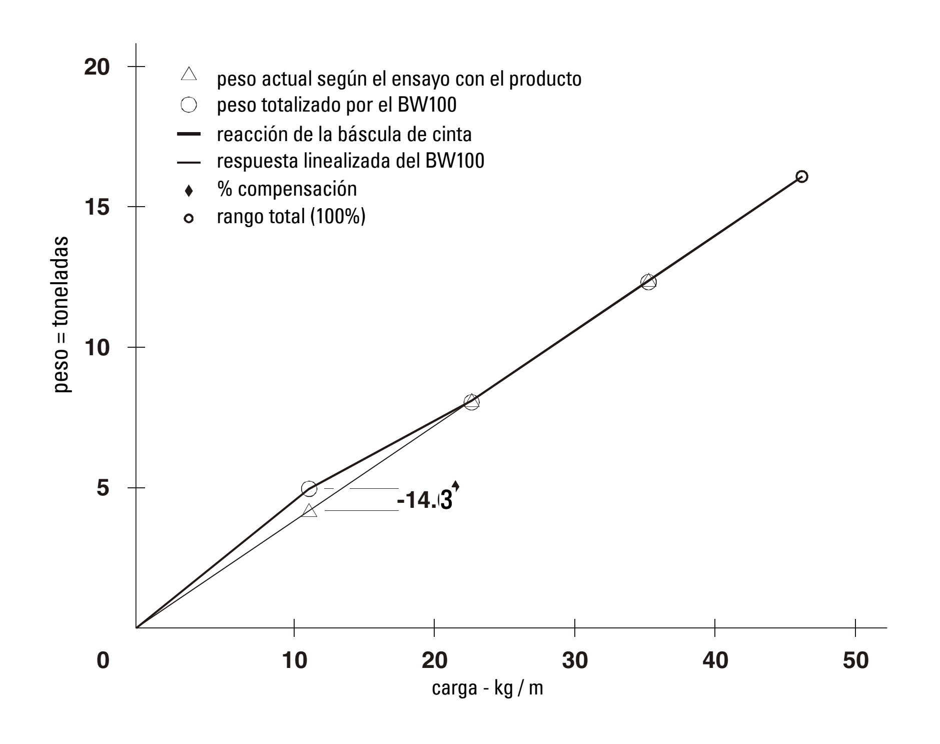
= - 14.3



Programar el BW100 como sigue: P390 = 1
P391 = 11.6
P392 = -14.3
P393 = 23.2
P394 = 10.5
P395 = 34.7
P396 = -8

Generalmente sólo se requiere un punto de compensación (valor de carga bajo). Si en el ejemplo previo sólo se necesita la compensación a 11,6 kg/m, pueden utilizarse los siguientes valores de programación. Para obtener mejores resultados con la compensación, determinar el valor de carga siguiente, correspondiente al ensayo con el producto (compensación 0) y aplicarlo para el siguiente punto de compensación.

P390 = 1
P391 = 11.6
P392 = -14.3
P393 = 23.2
P394 = 0
P395 = 34.7
P396 = 0



Recalibración

Funcionamiento

Medición de la carga

Para calcular el caudal y el total de material transportado el BW100 requiere una señal de carga proporcional al peso del producto en la cinta. Esta señal de carga es transmitida por la báscula de cinta. El integrador BW100 es compatible con básculas de cinta equipadas con una o dos células de carga extensométricas.

Ver los *Datos técnicos* en página 4 y *la Instalación/Células de carga* en página 7 para más detalles sobre las condiciones de utilización y de conexión de la báscula de cinta.

Medición de la velocidad

Para calcular el caudal y el total de material transportado el BW100 requiere una señal de velocidad proporcional a la velocidad de la cinta. Si la velocidad es constante (no se utiliza sensor de velocidad), el BW100 puede programarse para proporcionar una señal de velocidad local. Programar la velocidad de referencia (P014) e instalar un puente en los terminales de entrada de velocidad (TB1-5/6). La constante de velocidad (P015) se ajusta automáticamente en 100.

Para maximizar la fiabilidad del sistema de pesaje en aplicaciones que presenten velocidades constantes y variables se requiere un sensor de velocidad. El usuario programa la velocidad de referencia y la constante de velocidad y conecta el sensor de velocidad pero no necesita instalar un puente en la entrada de velocidad.

Ver los *Datos técnicos* en página 4 y *la Instalación/Sensor de velocidad* en página 7 para más detalles sobre el sensor de velocidad y las conexiones.

Modos de funcionamiento

RUN es el modo de funcionamiento normal del integrador. Durante el funcionamiento en modo run el instrumento garantiza la elaboración continua de la señal de carga y de caudal de la báscula, lo cual permite controlar los relés y obtener el total y la salida analógica. La visualización en modo RUN se programa (P081) para proporcionar el caudal, la totalización, la carga y la velocidad automáticamente, o manualmente pulsando la tecla ENTER. Asimismo se obtiene la indicación continua del gráfico de barras. Este es proporcional a la salida analógica programada (ver *Salida analógica,* página 45).

Con el modo RUN se puede tener acceso al modo PROGRAM y la calibración del cero y del rango total.

Con el modo PROGRAM se visualizan los parámetros y se modifican los valores (seguridad desactivada, P000). En modo PROGRAM quedan activadas las funciones del modo RUN, p.ej.: caudal, relé, salida analógica y totalización. Se desactivan los mensajes de error y el gráfico de barras.

Cuando el usuario deja de pulsar teclas en modo **PROGRAM** durante diez minutos el instrumento vuelve automáticamente al modo **RUN**.

Amortiguamiento

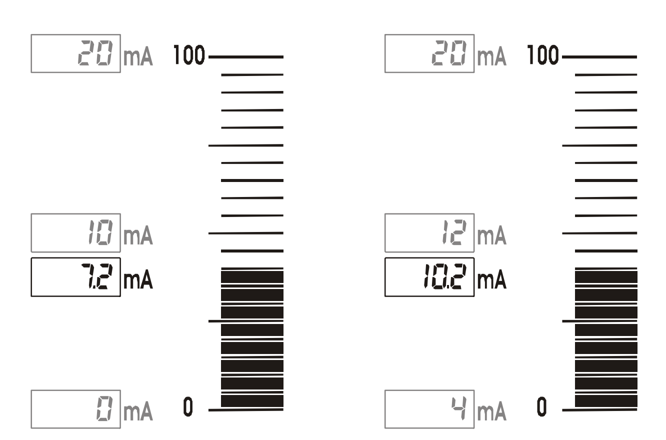
El amortiguamiento (P080) controla la velocidad de variación de las lecturas y salidas visualizadas respecto a cambios en las funciones de entrada asociadas (señales de carga, velocidad y caudal). El amortiguamiento permite controlar las variaciones en el caudal del producto, la carga y la velocidad de la cinta. Las funciones de alarma de relé basadas en las funciones de entrada (caudal, carga y velocidad) varían en base a los valores amortiguados.

La activación del parámetro de amortiguamiento de la salida analógica (P220) (valor diferente de 0), permite sobrepasar el amortiguamiento (P080) aplicable a la función analógica. Asimismo el valor de salida y el bar graph reaccionan a la velocidad de amortiguamiento especificada para la salida analógica (P220).

Salida analógica

El BW100 proporciona una salida analógica aislada. La salida se puede programar (P201) para obtener el caudal, la carga o la velocidad. El instrumento permite programar un rango de 0 - 20 mA o 4 - 20 mA (P200). El valor 0 / 4 mA corresponde al estado vacío (cero) y el valor 20 mA corresponde al valor de referencia asignado: caudal (P011), carga (P952) o velocidad (P014). El usuario puede limitar la salida analógica de 0 mA (mínimo) y 22 mA (máximo) (P212 y P213 respectivamente). También puede ajustar los niveles de salida 4 y 20 mA (P214 y P215 respectivamente) con un miliamperímetro o con cualquier otro instrumento de entrada analógica externo.

El BW100 incluye un display de cristal líquido con gráfico de barras proporcional a la salida analógica. Con el gráfico de barras se obtiene el valor mA en porcentaje del rango mA.



El parámetro P911 permite verificar el valor de salida analógica. Ver el *Parámetro P911* , página 64.

Salida relé

El BW100 incorpora un relé SPDT. Este puede atribuirse (P100) a una de las siguientes funciones de alarma:

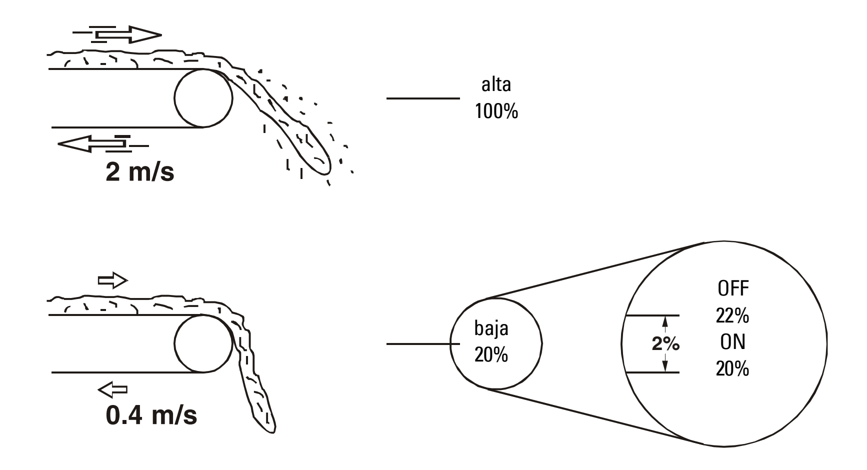
- caudal: da señal de alarma cuando detecta un caudal alto y/o bajo de producto.
- cero auto: da señal de alarma cuando la calibración del cero auto indica E9 (fuera de rango).
- velocidad: da señal de alarma cuando detecta una velocidad alta y/o baja de la cinta.
- carga: da señal de alarma cuando detecta una carga alta y/o baja en la cinta.
- error: da señal de alarma cuando detecta un error.

- Ver *Localización de averías*, página 67.

Salvo para las funciones de alarma 'cero auto' y 'error', los puntos de ajuste de alarma alta / baja (P101 y P102) son necesarios y deben programarse en las unidades apropiadas.
El amortiguamiento del accionamiento on / off de ambos puntos de ajuste se obtiene con el parámetro P080 y la zona de insensibilidad programable (P117). Asimismo se evitan las interferencias en los relés provocadas por las variaciones. En estado normal el relé está activado, es decir se mantiene abierto el contacto normalmente cerrado (n.c.). En presencia de alarma, se desactiva el relé y se visualiza el icono de alarma en el display del BW100. El relé y el símbolo se mantienen en estado de alarma hasta que se determine la causa de alarma.

Ejemplo:

P014 = 2m/s, velocidad de referencia
P100 = 3, velocidad de la cinta
P101 = 100% (2 m/s)



alarma ON , relé desactivado

Totalización

La totalización se obtiene en base a la señal local de caudal (masa por unidad de tiempo) proporcional a la velocidad y a la carga de la cinta en la báscula asociada. La función de amortiguamiento (P080) no influye en la totalización. El instrumento recupera la señal de caudal varias veces al segundo para obtener el cálculo preciso de la masa del producto transportado. El totalizador principal guarda el valor para incrementar los totalizadores locales y generar un impulso para los totalizadores remotos.

El BW100 proporciona cuatro funciones distintas de totalización:

- totalizador local 1
- totalizador local 2
- totalizador remoto 1
- totalizador remoto 2

Para evitar la totalización de producto con caudales bajos, se utiliza P619 para definir el límite aplicable al totalizador (porcentaje del caudal de referencia). La totalización se para si el cuadal es inferior al límite, y se reactiva cuando el caudal es superior al límite.

Los parámetros de control P631 a P639 permiten definir el valor de resolución o de conteo del totalizador. La indicación de E2 después de la programación del parámetro indica que el valor de resolución seleccionado es superior a la capacidad de conteo. El error se elimina seleccionando un valor de resolución más alto.

Ejemplo: Totalizador local 1

Siendo: P005 = 1 (t/h)
P631 = 4

Entonces: incrementos de 10 del valor del totalizador por cada 10 toneladas métricas registradas

Totalizador externo 1

Siendo: P005 = 1 (t/h)
P638 = 5

Entonces:el contacto se cierra una vez por cada 10 toneladas registradas

La duración del cierre de contacto para la totalización remota se define con los parámetros P643 y P644. El valor se calcula automáticamente al programar los parámetros P011, caudal de referencia, y P638 - P639, totalizador remoto. Asimismo la duración de cierre de contacto permite al relé seguir el total hasta alcanzar el caudal de referencia. El usuario puede modificar el valor en base a los requerimientos específicos (cierre de contacto), con autómatas programables industriales, por ejemplo. La visualización de E2 indica que es necesario aumentar P638 o P639.

La reinicialización de los totalizadores se programa con el teclado o con los parámetros P999 (reinicialización general) o P648 (reinicialización totalizador).

- reinicialización general: la reinicialización general incluye la puesta a cero de todas las funciones de totalización.
- reinicialización totalizador: las funciones de reinicialización del totalizador permiten la puesta a cero simultánea- o individualmente de los totalizadores locales 1 y 2.
- teclado: pulsando [tecla] [tecla] simultáneamente en modo **RUN** se obtiene la puesta a cero del totalizador 1 local y de los conteos locales de ambos totalizadores remotos.

Para incluir uno o ambos totalizadores locales en la secuencia de visualización en modo **RUN**, utilizar el parámetro de visualización de los totalizadores (P647).

Cero automático

La función de cero automático permite la activación automática de la calibración del cero en las siguientes condiciones.

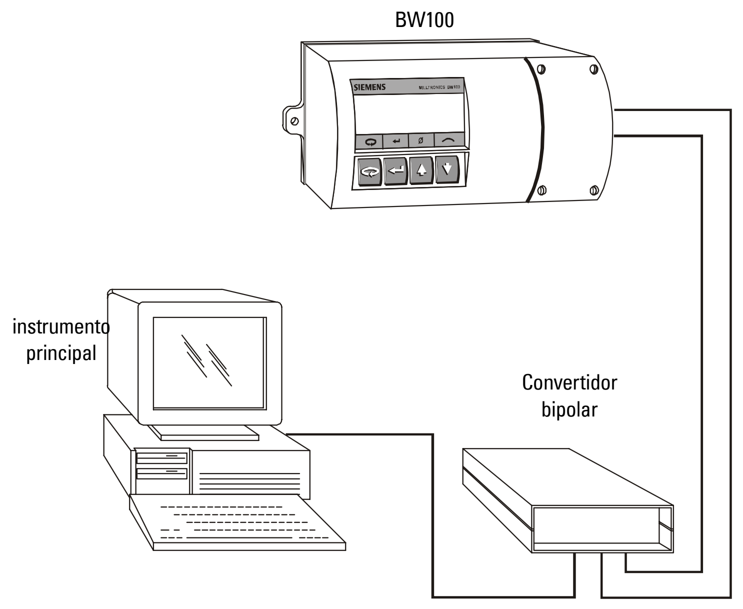
- entrada del cero automático (TB1-9/10) cerrada; puente o interruptor remoto
- carga inferior a 2% de la carga de referencia

Se acepta el cero automático si se obtiene una desviación del cero inferior a 2% del último cero programado por el usuario.
Si la desviación es superior a 2%, se visualiza E9 y cambia el estado (alarma) del relé en base a la programación, (ver *Funcionamiento/Salida relé,* página 46). El mensaje de error E9 desaparece después de cinco segundos.

El restablecimiento del caudal de producto en la cinta durante el cero automático no interrumpe la totalización.

Comunicaciones

El lazo de corriente bipolar del integrador BW100 permite la comunicación remota con instrumentos provistos por el cliente.



El puerto de comunicación BW100 (TB1-21 a 25) está predefinido para la transmisión en baudios (P751) y el modo activado (P760). Para más detalles acerca del cableado ver *Instalación/Comunicación* en página 15 .

Nota: La comunicación con el software Milltronics Dolphin requiere una velocidad de transmisión de **4800**baudios.

Dolphin

Protocolo define el formato, la secuencia y el valor de los campos de datos utilizados en los mensajes de comunicación. Cada campo de datos de un mensaje del BW100 contiene uno o más bytes de código binario ASCII.

Cada byte contiene:

» 8 bits de datos
» ningún bit de paridad
» 1 bit de parada

+ 20 mA
0
– 20 mA

start | 1st | 2nd | 3rd | 4th | 5th | 6th | 7th | 8th | stop

Descripción de los campos de datos

Se utilizan los siguientes campos de datos.

som

BW100 comienzo del mensaje, carácter ASCII = STX (valor hexadecimal = 02).

DEVICE (instrumento)

Identificación del BW100 al que se aplica el mensaje. El número de instrumento corresponde al código de identificación de la unidad (P761). Carácteres ASCII = 00 - 15.

MT

Identifica el tipo de mensaje transmitido, en 2 caracteres ASCII:

50 = caudal de producto
51 = carga de producto
52 = velocidad de la cinta
53 = totalizador 1, local
54 = totalizador 2, local

READING (lectura)

Contiene el valor de medición en las unidades seleccionadas durante la programación del BW100. El número de bytes en este campo de datos varía en función del valor de lectura. Se pueden transmitir hasta 8 carácteres ASCII incluyendo el punto decimal.

UNITS (Unidades)

Tres carácteres ASCII identifican la unidad de medición utilizada por el totalizador (MT-53 y MT=54). El primer carácter siempre es un espacio. Los otros carácteres pueden ser:

t = toneladas
T = toneladas
LT = toneladas largas
kg = kilogramos
lb = libras

eom
BW100 final del mensaje, carácter ASCII = CR (valor hexadecimal = 0D).

Demandas de mensajes

Las demandas de mensajes se transmiten del instrumento servidor hacia el BW100 y deben tener el siguiente formato.

som DEVICE MT eom

Ejemplo:

Ejemplo de Datos ASCII
Descripción del Campo Carácter

som	STX	comienzo del mensaje
DEVICE	01	for BW100 # 1
MT	50	demanda caudal de producto
eom	CR	final del mensaje

Respuesta de mensajes

Formato de respuesta del BW100 a una demanda de mensaje de caudal (MT=50) carga (MT=51) o velocidad (MT=52).

som DEVICE MT READING eom

Ejemplo:

Ejemplo de Datos ASCII
Descripción del Campo Carácter

som	STX	comienzo del mensaje
DEVICE	01	para BW100 # 0
MT	50	respuesta caudal de producto
READING	392.5	es 392.5
eom	CR	final del mensaje

Formato de una respuesta a una demanda de mensaje de una totalización de producto (MT=53).

som DEVICE MT READING UNITS eom

Ejemplo:

Ejemplo de Datos ASCII
Descripción del Campo Carácter

som	STX	comienzo del mensaje
DEVICE	01	del BW100 # 1
MT	53	respuesta de totalización de producto
READING	129,2	es 129,2
UNITS	t	toneladas métricas
eom	CR	final del mensaje

Parámetros

Nota: *f* indica el valor de fábrica.

P000 Bloqueo de seguridad

Regula la función de programación **modificación del valor** que impide la utilización de cualquier modificación de los valores P001 a P999. Esta función no impide la función **selección** utilizada p. ej. para visualizar los valores.
Al programar P000 para un valor que no sea 1954 se activa la seguridad de los valores de programación.

Entrar:

1954 = seguridad desactivada^{f}
~~1954~~ = activada

Puesta en marcha simplificada (P005 a P017)

Nota: La puesta en marcha simplificada es una programación básica de los parámetros, y debe efectuarse antes de cualquier calibración o ingreso de datos en modo RUN.

P005 Unidades para el caudal de referencia

Define las unidades utilizadas para la programación y la medición.

Entrar:

1^{f}= t/hr (toneladas por hora)
2 = kg/h (kilogramos por hora)
3 = LT/H (toneladas largas por hora)
4 = T/h (toneladas cortas por hora)
5 = lb/h (libras por hora)

La modificación de este parámetro no implica la modificación de los parámetros P011 (caudal), P014 (velocidad de la cinta) o P061 (longitud de la cinta). Modificar estos parámetros para asegurar su conformidad con las unidades programadas.

t = 1000 kg
LT = 2240 lb.
T = 2000 lb.

P011 Caudal de referencia

Define el caudal teórico de la báscula de cinta.
Entrar el caudal de referencia indicado en la Hoja técnica teórica

P014 Velocidad de referencia

Define la velocidad de referencia de la cinta transportadora.

Unidades de velocidad:

metros/s cuando P005 = 1 o 2

pies/min. cuando P005 = 3, 4 o 5

P015 Constante de velocidad

Define el valor multiplicado por la frecuencia del sensor de velocidad para obtener la velocidad real de la banda.

Entrar: Si se conecta la entrada de velocidad para obtener la velocidad constante (puente entre TB1 5/6), se programa automáticamente el valor **100**.

Entrar la constante de velocidad = obtenida en la Hoja técnica teórica proporcionada

o

= impulsos del sensor de velocidad por rotación*
circunferencia de la polea (m o pies)/ rotación

* vea la placa indicadora en el sensor de velocidad o consulte Siemens Milltronics o su representante.

Nota: Número típico de impulsos por rotación del sensor de velocidad:
RBSS - 150,4 impulsos/metro (45,8 impulsos/ft.)
TASS - 9,947 impulsos/metro (3,03 impulsos/ft.)

P016 Longitud de la cinta

Longitud de la cinta transportadora (un giro de la cinta). Unidades de longitud:

metros cuando P005 = 1 o 2
pies cuando P005 = 3, 4 o 5

Entrar la longitud de la cinta

P017 Carga de ensayo

Define la carga de referencia aplicada cuando se efectúa una calibración del rango. Unidades de carga:

kg/m cuando P005 = 1 o 2
lb./ft. cuando P005 = 3, 4 o 5

El valor de P017 se calcula como sigue:

Carga de ensayo=Peso total de todos los pesos de ensayo (kg) o (lb)
separación entre rodillos (m) (ft)

*Fin de la sección Parámetros de **Puesta en marcha simplificada** . El usuario ya puede efectuar una calibración.*

P018 Ajuste de la constante de velocidad

Este parámetro se utiliza para ajustar la constante de velocidad (P015).

La primera etapa consiste en visualizar la velocidad dinámica de la cinta. Cuando la velocidad visualizada no corresponde a la velocidad real de la cinta, entrar la velocidad real. Para aplicaciones con un sensor de velocidad se ajusta automáticamente el valor de P015. Si la velocidad es constante (puente entre TB1 5/6) se ajusta automáticamente el valor de P014.

P019 Ajuste manual del rango

Este parámetro se utiliza para ajustar el rango total. Efectuar ensayos con el producto para determinar el valor de ajuste. Ver la sección *Recalibración/Ensayos con el material,* página 31. Entrar el valor de ajuste calculado.

P022 Mínima frecuencia de velocidad

Se utiliza para determinar la mínima frecuencia detectable con fiabilidad con el sensor de velocidad. Las señales de baja frecuencia no so muy estables y pueden influir en el rendimiento del sistema de pesaje.

Entrar:

1 = 1 Hz (con 1 Hz, el instrumento se pone automáticamente a la velocidad 0 después de 1 segundo)
2 = 2 Hz (con 2 Hz, el instrumento se pone automáticamente a la velocidad 0 después de 0,5 segundo)

Parámetros

P080 Amortiguamiento

Define el tiempo de respuesta de los valores visualizados (caudal, carga y velocidad), y de las salidas (alarma y mA).

Nota: Puede utilizarse el parámetro P220 (Amortiguamiento de la salida mA) para evitar la amortiguamiento (P080) de la salida mA.

Cuanto más alto sea el valor de amortiguamiento, más lenta será la respuesta.
Entrar el valor de amortiguamiento, rango 1 - 9999.

P081 Modo de visualización

Define el modo de visualización. Generalmente, el display indica el caudal, o la última función seleccionada manualmente. Si se selecciona el ajuste alternante, se visualizan el caudal y la totalización alternativamente (1 y/o 2 según la programación de P647).

Entrar:

0 = normal
1 = alternado

Función de relé/alarma (P100 - P117)

Nota: Estos parámetros definen las funciones de los relés / alarmas. Ver la sección *Funcionamiento / Salida relé*, página 14.

P100 Configuración del relé

Define el modo de alarma para el relé

Entrar:

0 = off (desactivar)
1 = caudal
2 = cero automático
3 = velocidad de la cinta
4 = carga de la cinta
5 = error

P101 Alarma alta

Define el punto de consigna de alarma alta para las funciones de relé P100 = 1, 3 o 4.

Entrar el valor en % del rango total.

P102 Alarma baja

Define el punto de consigna de alarma baja para las funciones de relé P100 = 1, 3 o 4.

Entrar el valor en % del rango total.

P117 Zona de insensibilidad alarma

Define la zona muerta para evitar interferencias en los relés causadas por variaciones en el punto de consigna alto y bajo.

Entrar el valor en % del rango total.

Fin de los parámetros de relé/alarma.

Parámetros de la salida mA (P200 - P220)

Nota: Estos parámetros definen las funciones de la salida analógica. Ver *Funcionamiento* , página 44 para más detalles.

P200 Rango mA

Define el rango para la salida analógica.

Entrar:

1 = 0 - 20 mA
2 = 4 - 20 mA

P201 Función mA

Asigna la salida analógica a una de las funciones del integrador.

Entrar:

1 = caudal
2 = carga
3 = velocidad

P212 Límite mínimo mA

Limita el rango mA inferior (0 o 4 mA) a un valor de salida mínimo.

Entrar el límite, rango 0 - 22.

P213 Límite máximo mA

Límita el rango mA superior (20 mA) a un valor de salida máximo.

Entrar el límite, rango 0 - 22.

P214 Ajuste de 4 mA

Ajusta el nivel de la salida 4 mA para que corresponda al nivel de un milliamperímetro o de cualquier otro dispositivo exterior de entrada mA.

Entrar el valor de ajuste, rango 0 - 9999.

P215 Ajuste de 20 mA

Ajusta el nivel de la salida 20 mA para que corresponda al nivel de un milliamperímetro o de cualquier otro dispositivo exterior de entrada mA.

Entrar el valor de ajuste, rango 0 - 9999.

P220 Amortiguamiento de la salida mA

Define la velocidad de reacción de la salida mA a las variaciones.

Cuanto más alto sea el valor de amortiguamiento, más lenta será la respuesta. Si el valor es 0, la salida analógica se ajusta al valor programado en P080.

Entrar el valor de amortiguamiento, rango 0 - 9999.

Fin de los parámetros de salida analógica.

Parámetros de equilibrado de las células de carga (P291 - P295)

Nota: Estos parámetros permiten la verificación o el equilibrado de las células de carga (2) de la báscula de cinta utilizada. Ver la sección *Puesta en marcha*, página 18, para los detalles y el procedimiento de utilización de estos parámetros.

P291 Entrada 1 calculador

Indica el conteo asociado a la suma de las señales de las células de carga A y B durante el equilibrado de las células de carga A y B de la báscula utilizada.

P292 Entrada 2 calculador

Indica el conteo asociado a la señal de la célula de carga B durante el equilibrado de las células de carga A y B de la báscula utilizada.

P293 Entrada 3 calculador

Indica el conteo asociado a la señal de la célula de carga B durante el equilibrado de las células de carga A y B de la báscula utilizada.

P294 Entrada 4 calculador

Indica el conteo asociado a la suma de las señales de las células de carga A y B durante el equilibrado de las células de carga A y B de la báscula utilizada.

P295 Equilibrado de las células de carga

Se utiliza con los parámetros del calculador de equilibrado (P291 - P 294). Permite visualizar el valor de ajuste necesario para completar el procedimiento de equilibrado de las células de carga.

Fin de los parámetros de equilibrado

P341 Tiempo de operación

Número de días de operación del instrumento. Un contador no reposicionable registra la hora una vez al día.   El contador no registra o contabiliza los períodos de menos de 24 horas.

P350 Protección de la calibración

Este parámetro maximiza la seguridad de la protección global (Bloqueo, P000).

Entrar:

0 = visualización de parámetros, calibración del cero y del rango, sin reinicialización del totalizador 1
1 = funciones idénticas al valor 0 sin calibración del rango
2 = funciones idénticas al valor 0 sin calibración del cero y del rango

P359 Factorización

Permite calcular el valor de la carga de ensayo (P017) con respecto a un nuevo peso de ensayo.

Entrar:

0 = inactiva
1 = factorización

Nota: No hay totalización durante la facturación. La totalización vuelve a empezar cuando el instrumento vuelve al modo RUN.

P360 Duración de la programación

Define el número de giros de la cinta utilizado para la calibración del cero o del rango total. Entrar el número de giros de la banda, rango 1 - 99.

P367 Programación directa del cero

Este parámetro permite visualizar o programar el valor de referencia del cero.
Se recomienda la programación directa si no resulta práctico activar un cero inicial al reemplazar el software o el material.

P368 Programación directa del rango total

Este parámetro permite visualizar o programar el valor de referencia del rango total.
Se recomienda la programación directa si no resulta práctico programar un rango total al reemplazar el software o el material.

P370 Límite del cero

Permite programar el valor máximo aceptable para la desviación de la calibración del cero respecto al último cero inicial. Si la desviación acumulada excede el valor máximo aceptable el instrumento indica E3 y anula la calibración del cero.

Entrar:

0 = +/- 12,5% del cero inicial
1 = +/- 2% del cero inicial

P377 Cero inicial

El cero inicial corresponde al cero de referencia utilizado como base para calcular si la desviación de las calibraciones del cero efectuadas por el usuario excede el límite cero (P370).

Entrar:

0 = inactiva
1 = cero inicial

Nota: Para utilizar esta función ver *Recalibración / Cero inicial* en página 34.

P388 Rango total inicial

El rango total inicial es el valor de referencia utilizado para determinar si las calibraciones posteriores del rango total exceden 12,5% del rango inicial.

Entrar:

0 = inactiva
1 = rango total inicial

Nota: Para utilizar esta función ver R*ecalibración / Rango total inicial* en página 37.

Parámetros

Parámetros de linealización (P390 - P396)

Nota: Estos parámetros permiten compensar reacciones no lineales del dispositivo de pesaje al integrador BW100. Ver Recalibración / Linealización para más detalles e instrucciones sobre la utilización de estos parámetros.

P390 Linealización

Activa o desactiva la función de linealización.

Entrar:

0 = OFF
1 = ON

P391 Linealización, Punto 1

Especificar la carga para el punto 1 en unidades de P017

P392 Compensación, Punto 1

Especificar la compensación calculada para el punto de compensación 1, en porcentaje

P393 Linealización, punto 2

Especificar la carga para el punto 2 en unidades de P017.

P394 Compensación, punto 2

Especificar la compensación calculada para el punto de compensación 2, en porcentaje.

P395 Linealización, punto 3

Especificar la carga para el punto 3 en unidades de P017.

P396 Compensación, punto 3

Especificar la compensación calculada para el punto de compensación 3, en porcentaje.

Fin de los parámetros de linealización.

Totalización (P619 - P648)

Los siguientes parámetros se utilizan para ajustar los totalizadores del BW100. Ver también la sección *Funcionamiento / Totalización*, página 47.

> **Nota:** La aparición en el display del código E2 indica que la resolución seleccionada (P631 - P639) es superior a la capacidad de conteo del totalizador.

Seleccionar un valor de resolución más alto.

Ejemplo

Cuando:	P005 = 1 (t/h) P631 = 5
Entonces:	incrementos de 10 del valor del totalizador por cada 10 toneladas métricas registradas

P619 Pérdida de totalización

Este parámetro define el límite de totalización de caudales en porcentaje del caudal de referencia.

El valor **0** se reserva para la totalización negativa y positiva.

Entrar el valor de suspensión de la totalización en % del caudal de referencia.

P631 Resolución totalizador local 1

Este parámetro define la resolución del totalizador local 1.

Entrar:

1 = 0.001 (un milésimo)
2 = 0.01 (un centésimo)
3 = 0.1 (un décimo)
4 = 1 (unidad)
5 = 10 (x diez)
6 = 100 (x cien)
7 = 1000 (x mil)

P632 Resolución totalizador local 2

Este parámetro define la resolución del totalizador local 2.

Entrar:

1 = 0.001 (un milésimo)
2 = 0.01 (un centésimo)
3 = 0.1 (un décimo)
4 = 1 (unidad)
5 = 10 (x diez)
6 = 100 (x cien)
7 = 1000 (x mil)

P638 Resolución totalizador externo 1

Este parámetro define la resolución del totalizador externo 1.

Entrar:

1 = 0.001 (un milésimo)
2 = 0.01 (un centésimo)
3 = 0.1 (un décimo)
4 = 1 (unidad)
5 = 10 (x diez)
6 = 100 (x cien)
7 = 1000 (x mil)

P639 Resolución totalizador externo 2

Este parámetro define la resolución del totalizador externo 2.

Entrar:

1 = 0.001 (un milésimo)
2 = 0.01 (un centésimo)
3 = 0.1 (un décimo)
4 = 1 (unidad)
5 = 10 (x diez)
6 = 100 (x cien)
7 = 1000 (x mil)

P643 Cierre del contacto totalizador externo 1

El valor de éste parámetro es múltiplo de 32 ms, duración del cierre de contacto del totalizador remoto 1. El valor se calcula automáticamente especificando P1 (caudal de referencia) y P638 (resolución totalizador externo 1) para que la duración del cierre de contacto permita al transistor seguir el total hasta alcanzar el caudal de referencia.

El usuario puede modificar el valor en base a requerimientos específicos de cierre del contacto, con autómatas programables industriales, por ejemplo. La aparición en el display del código E2 indica la necesidad de aumentar P638.

Entrar:

1 = 32 ms
2 = 64
3 = 96
4 = 128
5 = 160
6 = 192
7 = 224
8 = 256
9 = 288

Parámetros

P644 Cierre contacto del totalizador externo 2

El valor de éste parámetro es múltiplo de 32 ms, duración del cierre de contacto del totalizador remoto 2. El valor se calcula automáticamente especificando P1 (caudal de referencia) y P639 (resolución totalizador externo 2) para que la duración del cierre de contacto permita al transistor seguir el total hasta alcanzar el caudal de referencia.

El usuario puede modificar el valor en base a requerimientos específicos de cierre del contacto, con autómatas programables industriales, por ejemplo. La aparición en el display del código E2 indica la necesidad de aumentar P639.

Entrar:

1 = 32 ms
2 = 64
3 = 96
4 = 128
5 = 160
6 = 192
7 = 224
8 = 256
9 = 288

P647 Visualización totalizador

Permite seleccionar manual- o automáticamente los totalizadores visualizados (pulsando la tecla de visualización correspondiente o ajustando el modo de visualización, P081).

Entrar:

1 = totalizador 1
2 = totalizador 2
3 = totalizadores 1 y 2

P648 Reinicialización totalizador local

Permite la reinicialización de los totalizadores locales.

Entrar:

0 = inactiva
1 = reinicialización totalizador 2
2 = reinicialización totalizadores 1 y 2

Fin de los parámetros de totalización.

Comunicación (P751 - P761)

Estos parámetros definen las funciones de comunicación. Ver también la sección *Comunicación*, página 49.

P751 Velocidad de transmisión en baudios

Define la velocidad de transmisión para el lazo de corriente bipolar patentado. La velocidad en baudios no se aplica a la comunicación con el convertidor Milltronics (Comverter).

Entrar:

300, 1200, 2400, 4800 o 9600 baudios

La comunicación con la interface Dolphin y el lazo de corriente bipolar requiere una velocidad de 4800 baudios.

Parámetros

P760 Modo de comunicación

Permite seleccionar el modo de comunicación.

- lazo de corriente bipolar: interface con el instrumento servidor (PLC / ordenador)
- conexión por infrarrojos: comunicación con un convertidor Milltronics (ComVerter).
- mantenimiento: comunicación establecida por lazo de corriente bipolar (funcionamiento en modoRUN) y por infrarrojos (funcionamiento en modo PROGRAM)

Entrar:

1 = lazo de corriente bipolar
2 = infrarrojos
3 = mantenimiento

P761 Número de identificación

Define el número de identificación del instrumento.

Especificar el número de identificación deseado (del 0 al 15).

Fin de los parámetros de comunicación.

Ensayo y diagnóstico (P900 - P951)

Nota: Estos parámetros permiten efectuar ensayos y diagnósticos.

P900 Revisión del software

Permite visualizar el nivel de revisión de la memoria de programa EPROM (Flash ROM).

P901 Memoria

Permite verificar la memoria. Para activar la prueba utilizar el modo de desplazamiento del display para visualizar el parámetro. Para repetir la secuencia pulsar ENTER.

Display:

PASS = normal
FAIL = consulte Siemens Milltronics.

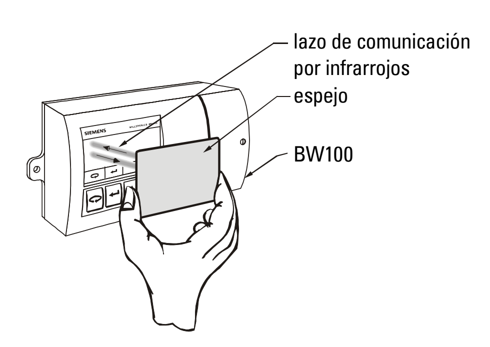
P907 Interface programador portátil

Permite verificar la comunicación por infrarrojos. Para activar la verificación utilizar el modo de desplazamiento del display. Para repetir la secuencia pulsar ENTER.

Display:

PASS = normal
FAIL = consulte Siemens Milltronics.

Parámetros



P911 Valor de la salida mA

Indica el valor de medición anterior. El usuario puede programar un valor de ensayo. El valor indicado se transmite a la salida. Cuando el instrumento vuelve al modo RUN el parámetro adopta el valor actual de la salida analógica.

P940 Célula de carga A, mV_{in}

Indica la señal de entrada mV de la célula de carga. Rango 0,00 - 60,00 mV.

P941 Célula de carga B, mV_{in}

Indica la señal de entrada mV de la célula de carga. Rango 0,00 - 60,00 mV.

P942 Convertidor voltaje / frecuencia, V_{in}

Indica la tensión de entrada transmitida al convertidor tensión-frecuencia.
Rango 0 - 3,98 V

P943 Convertidor tensión-frecuencia, salida f

Indica la frecuencia de salida del convertidor tensión-frecuencia.
Rango 0 - 131,072

P944 Sensor de energía

Indica la referencia del suministro de tensión para el diagnóstico.

P949 Errores de diagnóstico

Permite activar o desactivar la verificación de errores de diagnóstico, E101 - E104

Entrar:

0 = desactivar
1 = activar

Ver la sección *Detección de fallos* , página 67*.*

P950 Registro de ajustes de cero

Permite guardar el número de calibraciones de cero efectuadas desde la última reinicialización.

P951 Registro de ajustes del rango total

Permite guardar el número de calibraciones del rango total efectuadas desde la última reinicialización.

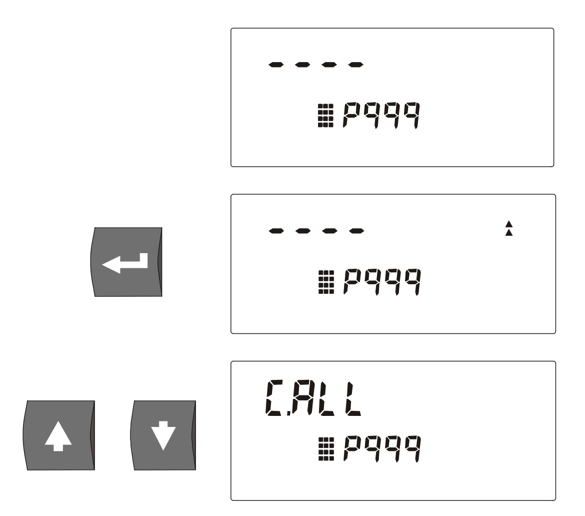
P952 Carga de referencia

Indica el valor de la carga de referencia, correspondiente al máximo rango para las funciones de alarma y de salida analógica. La carga de referencia se calcula en base al caudal y a la velocidad de referencia.

Fin de los parámetros de ensayo y diagnóstico.

P999 Puesta a cero general

Permite reinicializar todos los parámetros y totalizadores a los valores de fábrica.



Localización de averías

Mensaje	Diagnóstico	Acción
E1 (programa)	requiere código de seguridad	entrar el código de acceso en P000
E2 (run)	resolución totalizador demasiado baja	aumentar el valor (P631 - P639)
E3 (run)	cero fuera de rango	puede ser necesario seleccionar P377, cero inicial. Ver *Recalibración / Cero inicial*, página 34
E4 (run)	rango total fuera de rango	puede ser necesario seleccionar P388, rango total inicial. Ver *Recalibración / Rango inicial* , página 37
E5 (run)	falta programar parámetro	verificar la programación de los parámetros P005 - P017
E6 (run)	requiere calibración de cero	efectuar una calibración del cero
E7 (run)	requiere calibración del rango total	efectuar una calibración del rango total
E8 (program)	error de programación	comprobar el valor
E9 (run)	cero auto fuera de rango	desviación del cero automático superior a 2% con respecto al último cero inicial del usuario. Si el error no se debe al material en la cinta, efectuar una calibración del cero (usuario).
E10 (run)	caudal o rango total fuera de los límites	la carga en la cinta representa 300% (o más) de la carga de referencia. Buscar la causa de la desviación. Si no es mecánica verificar si se requiere redefinir el caudal de referencia.
E11 (run)	velocidad más de dos veces superior a la velocidad de referencia	comparar la velocidad de referencia de la cinta con la velocidad actual, comprobar la constante de velocidad, ajustar la constante de velocidad (P018) si es necesario

<table>
<tr><th>Mensaje</th><th>Diagnóstico</th><th>Acción</th></tr>
<tr><td>E12 (factorización)</td><td>rango total fuera de rango</td><td>la carga de ensayo es demasiado baja o superior a 100% de la carga de referencia (P952). Reemplazar el peso de ensayo con un peso más pesado / ligero y volver a efectuar la factorización.</td></tr>
<tr><td>E101 (run)</td><td>indicación de la célula de carga A mV fuera del rango</td><td rowspan="2">indicación de error cuando:
• señal mV de la célula de carga A o B fuera del rango 0-50 mV
• señal mV de la célula de carga A o B inferior al nivel mV de calibración del cero menos mitad del nivel mV del rango
• A o B mV es superior a 4 veces el valor mV del rango total

verificar la señal mV de la célula de carga y comprobar que esté dentro del rango

verificar el cableado</td></tr>
<tr><td>E102 (run)</td><td>indicación de la célula de carga B mV fuera del rango</td></tr>
<tr><td>E103 (run)</td><td>señal mA de las células de carga A y B fuera del rango</td><td>indicación de error cuando la señal mV de las células de carga A y B es demasiado baja

verificar las señales de las células de carga y comprobar que sean superiores a 0 mV

verificar el cableado</td></tr>
<tr><td>E104 (run)</td><td>localización de la memoria defectuosa</td><td>activar y desactivar la alimentación y verificar la memoria (P901)

si el error reaparece es necesario reparar o sustituir el BW 100</td></tr>
<tr><td>OF</td><td>no hay señal de velocidad</td><td>verificar el circuito de velocidad o hacer funcionar el transportador</td></tr>
</table>

- Los mensajes de error desaparecen cuando se elimina la causa.
- **Los errores obtenidos en modo RUN** desaparecen en modo **PROGRAM**, durante la calibración del cero o del rango total.

- Programando un cero / rango se eliminan los errores de cero y de rango total. Volver a empezar el procedimiento si se observan errores durante la calibración.
- Pulsando una tecla cualquiera se eliminan errores de programación.
- El usuario puede desactivar los mensajes E101 a E104 (P949).
- Existen determinadas condiciones que indican errores en las células de carga (funcionamiento o cableado defectuoso). El ensayo puede ser incompleto ya que el cableado incorrecto no impide la obtención de señales correctas de las células de carga.

Mantenimiento

El integrador BW100 no requiere mantenimiento.

La superficie exterior de la caja debe limpiarse con una aspiradora y un pincel limpio y seco. Utilizar un paño húmedo no abrasivo para limpiar la superficie del display.

Se recomienda comprobar el funcionamiento del instrumento de pesaje utilizado con el integrador respecto a las instrucciones proporcionadas.

Revisiones de software

El software se puede actualizar con Milltronics Dolphin (disquete y PC compatible IBM). Se recomienda una reinicialización del instrumento (P999) y una calibración del cero y del rango total después de la actualización del software.

La programación directa del cero (P367) y del rango total (P368) sustituye adecuadamente a la calibración dinámica del cero y del rango total. Asimismo se recomienda registrar los conteos del cero y del rango total antes de actualizar el software.

Lista alfabética de parámetros

Parámetro	Número
Ajuste de la constante de velocidad	P018
Ajuste del rango manual	P019
Ajuste mA, 20	P215
Ajuste mA, 4	P214
Alarma alta	P101
Alarma baja	P102
Amortiguamiento	P080
Amortiguamiento salida analógica	P220
Carga de ensayo	P017
Caudal de referencia	P011
Célula de carga **A**, entrada mV	P940
Célula de carga **B**, entrada mV	P941
Cero directo	P367
Cero inicial	P377
Cierre de seguridad	P000
Cierre totalizador 1, externo	P643
Cierre totalizador 2, externo	P644
Configuración de relé	P100
Constante de velocidad	P015
Convertidor tensión-frecuencia, entrada V	P942
Convertidor tensión-frecuencia, salida f	P943
Duración de la calibración	P360
Entrada 1 calculador	P291
Entrada 2 calculador	P292
Entrada 3 calculador	P293
Entrada 4 calculador	P294
Equilibrado de las células de carga	P295
Factorización	P359
Función mA	P201
Indicación totalizador	P647

Parámetro	Número
Interface programador	P907
Límite del cero	P370
Límite máximo mA	P213
Límite mínimo mA	P212
Linealización	P390
Linealización punto 1	P391
Linealización punto 2	P393
Linealización punto 3	P395
Longitud de la cinta	P016
Memoria	P901
Mínima frecuencia de velocidad	P022
Modo de comunicación	P760
Modo de visualización	P081
Número de identificación	P761
Número de revisión del programa	P900
Punto de compensación 1	P392
Punto de compensación 2	P394
Punto de compensación 3	P396
Rango mA	P200
Rango total directo	P368
Rango total inicial	P388
Registro de ajustes de cero	P950
Registro de ajustes del rango total	P951
Reinicialización	P999
Reinicialización totalizador, interno	P648
Resolución totalizador 1, externo	P638
Resolución totalizador 1, interno	P631
Resolución totalizador 2, externo	P639
Resolución totalizador 2, interno	P632
Seguridad de la calibración	P350
Sensor de energía	P944
Suspensión totalizador	P619
Tiempo de funcionamiento	P341
Unidades	P005
Valor de salida analógica	P911

Parámetro	Número
Velocidad de referencia	P014
Velocidad en baudios	P751
Zona de insensibilidad alarma	P117

Registro de programación

Registro de programación	
Parámetro	**Valor**
P005 Unidades	
P011 Caudal de referencia	
P014 Velocidad de referencia	
P015 Constante de velocidad	
P016 Longitud de la cinta	
P017 Carga de ensayo	
P018 Ajuste de la constante de velocidad	
P019 Ajuste manual del rango	
P022 Mínima frecuencia de velocidad	
P080 Amortiguamiento	
P081 Modo de visualización	
P100 Configuración del relé	
P101 Alarma alta	
P102 Alarma baja	
P117 Zona de insensibilidad alarma	
P200 Rango mA	
P201 Función mA	
P212 Límite mínimo mA	
P213 Límite máximo mA	
P220 Amortiguamiento salida analógica	
P341 Tiempo de operación	
P350 Protección de la calibración	
P360 Duración de la calibración	
P367 Cero directo	
P368 Rango total directo	
P370 Límite del cero	
P390 Linealización	
P391 Linealización punto 1	

Registro de programación	
Parámetro	**Valor**
P392 Compensación punto 1	
P393 Linealización punto 2	
P394 Compensación punto 2	
P395 Linealización punto 3	
P396 Compensación punto 3	
P396 Compensación punto 3	
P619 Suspensión de la totalización	
P631 Resolución total 1, Int	
P632 Resolución total 2, Int	
P638 Resolución total 1, Ext	
P639 Resolución total 2, Ext	
P643 Cierre total 1, Ext	
P644 Cierre total 2, Ext	
P647 Visualización totalizador	
P648 Reinicialización totalizador, Int	
P751 Velocidad de transmisión en baudios	
P760 Modo de comunicación	
P761 Número de identificación	
P900 Número de revisión del software	
P949 Errores de diagnóstico	
P950 Registro de ajustes del cero	
P951 Registro de ajustes del rango total	
P952 Carga de referencia	

Indice

R

T

www.siemens.com/processautomation

Siemens Milltronics Process Instruments Inc.
1954Technology Drive, P.O. Box 4225
Peterborough, ON, Canada K9J 7B1
Tel: (705) 745-2431 Fax: (705) 741-0466
Email: techpubs.smpi@siemens.com



Printed in Canada

Rev. 1.3